1992 IMPACT

1 9 9 2

CANADA EUROPE

91-02532/

1992

IMPACT DE L'UNIFICATION DU MARCHÉ EUROPÉEN

TÉLÉCOMMUNICATIONS ET INFORMATIQUE

Décembre 1989

REMERCIEMENTS

Raymond Chabot International Inc. (RCI), le Bureau d'Informations et de Prévisions Économiques (BIPE) et Informetrica Ltd. tiennent à remercier MM. Jean-Claude Delorme (Téléglobe), Pierre Ducros (Groupe DMR), Robert Ferchat (Northern Telecom), J.D. Carrouthers (Norpak), Charles Sirois (B.C.E Mobile), Dennis Doyle (Doyletech) et M^{me} Ellen Godfrey (Softwords) de leurs précieux commentaires.

Ce rapport a été préparé par M. Christopher Greene, professeur d'économie à l'Université McGill (Montréal), sous la direction de RCI, BIPE et Informetrica, à l'intention d'Affaires extérieures et Commerce extérieur Canada.

Les opinions exprimées dans ce rapport sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement la politique passée ou actuelle du Gouvernement du Canada.

© Sa Majesté la Reine en chef du Canada, telle que représentée par le Secrétaire d'État aux Affaires extérieures, 1989. Tous droits réservés.

PRÉFACE

La Communauté européenne (CE), qui a le même PIB que celui des États-Unis, est le deuxième partenaire commercial en importance et la deuxième source d'investissements et de technologies pour le Canada. L'achèvement du grand Marché communautaire européen intéresse tout particulièrement les entreprises canadiennes. L'objectif du programme du Marché unique, ou d'Europe 1992 comme on l'appelle souvent, est d'achever l'élimination des obstacles au mouvement des marchandises, des services, des travailleurs et des capitaux entre les 12 États membres de la Communauté en vue de créer un marché dynamique et à croissance rapide.

Affaires extérieures et Commerce extérieur Canada (AECEC) est heureux de présenter cette étude dans le cadre d'une série de rapports étudiant l'impact que le Marché européen unique aura sur les intérêts du Canada en matière de commerce, d'investissement et de technologie. Les domaines qui seront couverts par ces rapports sont les suivants (par ordre de publication) :

Produits agro-alimentaires
Biens de consommation et industries culturelles
Télécommunications et informatique
Industrie de l'automobile
Minéraux et métaux
Produits forestiers
Défense, aérospatiale et transport
Produits chimiques spéciaux, nouveaux matériaux, produits pharmaceutiques et biotechnologie
Produits et services industriels
Services financiers
Produits de la pêche
Services professionnels et de consultants

Ces rapports, préparés par Raymond Chabot International Inc., le BIPE (Bureau d'Informations et de Prévisions Économiques) et Informetrica Ltd., analysent l'impact du Marché européen unique de 1992 sur les plans des tendances, des exportations, de la concurrence, de l'investissement et de l'acquisition de technologies.

Cette série de rapports complète une étude précédemment publiée par AECEC; intitulée *1992 : Conséquences pour l'Europe*, cette étude explique en détail les grands effets économiques et commerciaux de l'intégration. Réimprimée deux fois en raison d'une forte demande, elle donne une image nette de la législation sur l'unification, des mesures de mise en oeuvre ainsi que des attentes et réactions générales de l'industrie européenne.

Après la publication de ces rapports sectoriels, AECEC se concentrera sur les sous-secteurs de l'industrie canadienne qui profiteront plus particulièrement du Marché unique. Ces études analyseront bien plus en détail les ramifications commerciales de l'intégration européenne pour chaque sous-secteur.

Pris ensemble, ces rapports, le survol présenté dans *Conséquences pour l'Europe*, les analyses sectorielles de cette série d'études et les données sous-sectorielles qui seront fournies à la prochaine phase de publication de rapports sur 1992 ne constituent pas seulement une base d'information pour les gens d'affaires canadiens; ils peuvent aussi être considérés comme une invitation à l'action. L'Europe de 1992 prend forme maintenant. Elle affectera notre façon de mener des affaires. Il nous faut bien la connaître et nous préparer à en profiter.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES SIGLES ET DES ABRÉVIATIONS 8

SOMMAIRE DE DIRECTION 9

INTRODUCTION 11

1. CONTEXTE ET TENDANCES 13

1.1 Contexte canadien 13

a) Description du secteur 13
b) Flux commerciaux entre le Canada et la CE 13
c) Investissements canadiens dans la CE 14
d) Conclusion 14

1.2 Contexte communautaire 15

a) Description du secteur 15
b) Flux commerciaux hors-CE 16
c) Entreprises « leaders » 16

2. EUROPE 1992 : CHANGEMENTS RELATIFS AU SECTEUR 17

2.1 Mesures mises en place 17

a) Élimination des entraves au commerce intracommunautaire 17
b) Adoption d'une technologie commune 19
c) Libéralisation du marché intracommunautaire des équipements de télécommunication 20
d) Protection de la propriété intellectuelle 20
e) Ouverture des services à valeur ajoutée 21
f) Élaboration d'un principe de réciprocité 21
g) Conclusion 22

2.2 Impact communautaire : restructuration en cours 22

2.3 Programmes de recherche et développement 23

a) Programmes européens de R-D 23
b) Réaction canadienne 24

3. EUROPE 1992 : IMPACT SUR LE SECTEUR CANADIEN DES TÉLÉCOMMUNICATIONS ET DE L'INFORMATIQUE 26

3.1 Équipements de télécommunications 26

3.2 Services informatiques et logiciels 28

3.3 Services de télécommunications à valeur ajoutée 29

4. EUROPE 1992 : STRATÉGIES POUR LES PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES 31

4.1 Éléments de succès d'une stratégie de niche 31

4.2 Apprendre à dominer un marché 32

4.3 Deux formes de connaissance essentielles 32

4.4 Importance d'une présence dans la CE 33

4.5 Danger de l'attitude « attendre et voir » 34

5. EUROPE 1992 : DÉBOUCHÉS ET RISQUES 35

RÉSUMÉ ET CONCLUSION 37

ANNEXE : GRAPHIQUES ET TABLEAUX 41

Graphique 1 : Exportations canadiennes T-I - 1987 42
Graphique 2 : Importations canadiennes T-I - 1987 43
Graphique 3 : Exportations canadiennes de produits T-1 par destination - 1987 44
Graphique 4 : Exportations canadiennes vers la CE - 1978-1987 45
Graphique 5 : Exportations par sous-secteur vers la CE - 1987 46
Graphique 6 : Importations provenant de la CE, par sous-secteurs - 1987 47
Graphique 7 : Exportations vers la CE - 1978-1987 48
Graphique 8 : Importations canadiennes de la CE - 1978-1987 49
Graphique 9 : Exportations vers la CE, par État - 1987 50
Graphique 10 : Importations provenant de la CE, par État - 1987 51
Graphique 11 : Équipement de télécommunication, Marché communautaire - 1987 52
Graphique 12 : Équipement de traitement informatique, Marché communautaire - 1987 53
Graphique 13 : Semi-conducteurs, Marché communautaire - 1987 54
Graphique 14 : Biens et services informatiques, Canada, croissance - 1983-1986 55

Tableau 1 :	Description du secteur canadien des télécommunications et de l'informatique - 1988	56
Tableau 2 :	Principales entreprises du secteur des télécommunications et de l'informatique au Canada, par sous-secteur	57
Tableau 3 :	Commerce canadien des services et des produits du secteur des télécommunications et de l'informatique - 1987	58
Tableau 4 :	Distribution en pourcentage des exportations canadiennes de produits du secteur des télécommunications et de l'informatique	59
Tableau 5 :	Pourcentage des exportations canadiennes de produits du secteur des télécommunications et de l'informatique vers la CE, par pays de destination - 1987	60
Tableau 6 :	Taille du Marché communautaire des produits du secteur des télécommunications et de l'informatique	61
Tableau 7 :	Ratio production - marché intérieur pour les produits de télécommunications et d'informatique, principaux États membres - 1987	62
Tableau 8 :	Commerce extracommunautaire de la CE - équipements de télécommunications - 1988	62
Tableau 9 :	Commerce communautaire des équipements de télécommunication avec les pays non communautaires, par type d'équipement - 1988	63
Tableau 10 :	« Leaders » mondiaux du secteur des télécommunications et de l'informatique, par sous-secteur	64
Tableau 11 :	Entreprises « leaders » sur le marché communautaire des télécommunications	65
Tableau 12 :	Mesures importantes d'Europe 1992 dans la libéralisation du commerce, par type de barrière	66
Tableau 13 :	Restructurations en réponse à Europe 1992	67
Tableau 14 :	Acquisitions transfrontalières des entreprises de la CE 1984-1987	68
Tableau 15 :	Croissance par segment de l'industrie canadienne des services et produits informatiques - 1983-1986	69
Tableau 16 :	Marché mondial des services de réseau à valeur ajoutée	70

LISTE DES SIGLES ET DES ABRÉVIATIONS

AELE	Association européenne de libre-échange
ALE	Accord de libre-échange Canada-États-Unis
AT	Administration de téléphone
CE	Communauté européenne
CEN	Comité européen de normalisation
CENELEC	Comité européen de normalisation électrotechnique
E et P	Écrans et puces
ECU	*European Currency Unit*
ESPRIT	Programme stratégique européen de recherche et de développement dans le domaine des technologies de l'information
ETSI	Institut européen des normes des télécommunications
EUREKA	*European Research Co-operation Agency*
IDCE	Investissements directs canadiens à l'étranger
INSEAD	Institut européen d'administration des affaires
ISTC	Industrie, Sciences et Technologie Canada
MOU	Mémoire d'entente (*Memorandum of Understanding*)
O et B	Ordinateurs et bureautique
ONP	Définition de principes communs d'accès au réseau *(Open Network Provision)*
OPT	Opérateurs publics de télécommunications
PABX	Systèmes téléphoniques d'affaires
PI	Propriété intellectuelle
PIB	Produit intérieur brut
PME	Petites et moyennes entreprises
PRPTE	Programme de recherche des possibilités technologiques en Europe
R-D	Recherche et développement
RACE	Programme de recherche sur les technologies de communication avancées en Europe
RFA	République fédérale d'Allemagne
RNIS	Réseau numérique à intégration des services
T-I	Télécommunications et informatique

SOMMAIRE DE DIRECTION

Le présent rapport examine les façons dont le secteur canadien des télécommunications et de l'informatique peut être affecté par la réalisation du marché unique européen d'ici 1992, communément appelé Europe 1992.

Le secteur des télécommunications et de l'informatique est un élément des plus importants d'Europe 1992. Un des objectifs d'Europe 1992 est d'assurer le développement d'une économie européenne de l'information dans laquelle les entreprises communautaires joueraient le rôle de chefs de file internationaux dans les industries des télécommunications et de l'informatique. Bien que le Canada ne traite qu'une faible part de son commerce de biens et services du secteur des télécommunications et de l'informatique avec la Communauté, les entreprises canadiennes ne peuvent se permettre d'ignorer les changements importants qui ont lieu dans la Communauté.

Tout d'abord et avant tout, ces changements prennent la forme d'une réduction et d'une élimination des entraves techniques au commerce, qui ont morcelé les marchés européens des biens et services. Outre l'absence de compatibilité des équipements, ces barrières techniques comprennent l'absence d'harmonisation en ce qui concerne les normes, les différences entre les procédures de certification et le manque de transparence des règlements. Les politiques d'accès aux marchés publics qui ont tendance à favoriser les fournisseurs locaux dans chaque État membre constituent une barrière supplémentaire qui s'applique en particulier aux biens et aux services du secteur des télécommunications et de l'informatique.

Le but d'Europe 1992 est de réduire ou d'éliminer ces barrières. De nombreuses directives relatives à l'harmonisation des normes, à la clarification des règlements et à l'ouverture des marchés publics à toutes les entreprises communautaires ont déjà été adoptées ou sont actuellement en discussion. Il y a maintenant de fortes chances pour que la Communauté arrive à créer un marché unique pour de nombreux produits du secteur des télécommunications et de l'informatique. Certaines entreprises européennes comme Siemens, Alcatel et Philips sont déjà en train de se restructurer pour bénéficier d'économies d'échelle et d'une plus grande spécialisation permises par un marché européen unifié, comptant 325 millions de personnes.

On s'attend à ce qu'Europe 1992 crée des débouchés pour les entreprises canadiennes. Outre une croissance du marché communautaire prévue de 4,5 %, Europe 1992 crée un très grand marché dans lequel les entreprises canadiennes, grâce à leur savoir-faire technologique et commercial, pourront trouver des niches. C'est particulièrement vrai pour les entreprises qui fabriquent et qui commercialisent de l'équipement de télécommunication, surtout l'équipement destiné à l'utilisateur final, et pour les entreprises de logiciels et de services.

Pour pouvoir exploiter au maximum les débouchés qu'offre Europe 1992, les entreprises canadiennes du secteur des télécommunications et de l'informatique devront établir une présence dans la Communauté, sous une forme ou une autre. Pour bénéficier d'un marché européen unifié, même les PME canadiennes devront, dans une certaine mesure, adopter un caractère multinational. Étant donné les risques supplémentaires et les complications entraînés par une présence à l'étranger, il est possible que de nombreuses entreprises canadiennes ne saisissent pas ces occasions de faire des

percées. Elles ne peuvent toutefois pas ignorer qu'Europe 1992 risque de créer de nouvelles entreprises d'envergure internationale, basées en Europe, et qui seront bien placées pour conquérir des parts des marchés nord-américains.

En résumé, Europe 1992 testera la capacité et la volonté du Canada de rivaliser sur le plan international. Mais, à défaut d'une entente comme l'Accord de libre-échange (ALE) Canada-États-Unis, les entreprises désireuses de conclure des ventes à l'étranger devront être plus que concurrentielles. Il est probable que pour avoir du succès en Europe, il faudra y avoir une présence active tout en y présentant des produits de qualité.

INTRODUCTION

L'information, les échanges de connaissances, les communications jouent un rôle de premier plan dans l'activité économique et dans les relations de pouvoirs du monde actuel... Les télécommunications constituent le domaine le plus critique par lequel on peut agir sur la constitution du « système nerveux » des sociétés modernes... La convergence des télécommunications, de l'informatique et de l'ensemble des applications de l'électronique rend maintenant possible l'avènement d'un grand nombre de nouveaux services... La présence de frontières nationales ne doit pas s'opposer à l'existence d'un système cohérent de communications à l'intérieur de la Communauté européenne.

Vers une Économie Européenne Dynamique, Livre Vert, Commission des Communautés Européennes, juin 1987.

Ce rapport traite du secteur des télécommunications et de l'informatique du Canada et de la Communauté européenne (CE), c'est-à-dire les industries des biens et services des télécommunications, de l'informatique et des domaines connexes. Ces industries fournissent les équipements et les services de transmission, de traitement, d'emmagasinage, de recherche et d'intégration de l'information.

Le rapport étudie de quelle façon le secteur canadien des télécommunications et de l'informatique peut être influencé par les développements qui ont lieu dans la Communauté européenne. La Commission des Communautés Européennes propose des changements qui augmenteront de manière significative l'intégration économique de ses États membres d'ici 1992 (appelés ci-après Europe 1992). L'un des principaux objectifs d'Europe 1992 est d'unifier à l'échelle de la Communauté les réseaux de télécommunication, de traitement des données et de transmission à l'intérieur du marché commun européen.

De quelle manière l'Europe de 1992 affectera-t-elle les entreprises canadiennes oeuvrant dans les domaines des télécommunications, de l'informatique et de l'électronique? Une chose est claire : avant même qu'elles n'aient eu le temps d'assimiler l'ALE avec les États-Unis, on demande aux entreprises canadiennes de réfléchir et, éventuellement, de s'adapter à la création imminente du plus grand marché commun au monde. Europe 1992 est en train de créer un marché commun de 325 millions de personnes dont le produit intérieur brut (PIB) s'élèverait à près de 5 000 milliards de dollars canadiens (1988), faisant de ce marché le deuxième plus grand « acteur » économique mondial. Même une économie orientée vers le marché nord-américain devra en tenir compte.

Le secteur des télécommunications et de l'informatique est un élément important d'Europe 1992, cette entreprise ayant comme principal objectif d'assurer le développement d'une économie de l'information européenne dans laquelle les firmes communautaires pourront jouer le rôle de chefs de file mondiaux dans les industries des télécommunications et de l'informatique. Ce secteur est un des trois secteurs qui peuvent, sans équivoque, être qualifiés de secteurs de « haute technologie », les autres étant la biochimie (biotechnologies, les secteurs pharmaceutique et chimique, matériaux tels les plastiques et la céramique) et l'industrie de

l'électronique et de l'aéronautique militaires, prestataire des marchés publics.

L'importance du secteur est évidente. En effet, la convergence des composantes du secteur, soit les télécommunications, le traitement informatique et la bureautique, transforme non seulement les méthodes de travail de la majorité des gens mais aussi la nature même des échanges de produits et de services à venir et ce, sur tous les marchés financiers et non financiers. Or, la Commission des Communautés Européennes craint que les entreprises et les États européens accusent un retard dans le développement, l'utilisation et la vente de nouvelles technologies. Cette crainte constitue une des motivations majeures en faveur d'Europe 1992 et, en particulier, de l'ouverture à la concurrence du secteur des télécommunications.

La nouvelle génération des technologies des communications est soutenue par la numérisation des télécommunications et la possibilité de produire des circuits miniaturisés qui intègrent un nombre croissant de fonctionnalités. L'ensemble de ces technologies permet l'intégration des services de transmission de la voix, de l'image et des données via un réseau unique de télécommunication. Elles permettent également d'utiliser des réseaux et des équipements périphériques de plus en plus « intelligents ». La révolution technologique des communications a pour conséquence l'apparition d'une grande variété de possibilités nouvelles et futures pour bon nombre d'entreprises, aptes à offrir à leurs fabricants ou aux utilisateurs finaux, des produits et des services relatifs à la diffusion de l'information.

Avant de poursuivre, il semble utile de faire certaines distinctions. En télécommunications, on distingue habituellement les services et les équipements, même si la technologie rend floues les frontières entre les deux. À l'intérieur des services, on fait une distinction supplémentaire : (1) les services de base ou « réservés » (principalement la téléphonie et le télex) qui demeureront en Europe du domaine des opérateurs publics de télécommunications (OPT); ces opérateurs sont, dans la plupart des cas, une société d'État jouissant d'un monopole et, dans certains cas, une société bénéficiant de droits exclusifs ou spéciaux; (2) les services à « valeur ajoutée » qui utilisent les réseaux conventionnels (comme le courrier électronique, l'emmagasinage de messages, le traitement des données et la recherche d'information) qu'Europe 1992 ouvrira à la concurrence[1]. Quant à la catégorie équipement, on peut la subdiviser en équipements reliés à l'échangeur public (centrale téléphonique), en équipements de transmission et en équipements privés d'usagers (équipements privés d'abonnés)[2].

En ce qui concerne l'informatique, on distingue les équipements des services de logiciels. Ces derniers incluent les logiciels de traitement, les progiciels et les services professionnels (technologies de l'information et de la gestion).

1. CONTEXTE ET TENDANCES

1.1 Contexte canadien

a) Description du secteur

Le présent rapport traite principalement de quatre sous-secteurs du secteur des télécommunications et de l'informatique : équipements de communications et composantes électroniques, ordinateurs et bureautique, transmission des télécommunications, et services informatiques et services connexes. Le tableau 1 fournit une description statistique du secteur canadien, et donne les principaux indicateurs économiques des quatre sous-secteurs. Il montre que le Canada est actif dans chacun des sous-secteurs et montre également que certains des principaux intervenants du secteur sont contrôlés par des étrangers. Néanmoins, les entreprises à capitaux canadiens prédominent dans l'industrie des équipements de télécommunications, dont le chef de file est Northern Telecom, dans l'industrie de transmission des télécommunications et dans les sous-secteurs de services informatiques et connexes (voir le tableau 2). La forte dépendance du secteur des ordinateurs et de la bureautique vis-à-vis des importations reflète le caractère restreint de la production canadienne d'imprimantes et de photocopieurs et la dépendance vis-à-vis des importations pour l'approvisionnement d'intrants clés, tels que les composantes électroniques et les cartes de circuits imprimés. Les exportations représentent une part importante de la production de chacun des sous-secteurs.

b) Flux commerciaux entre le Canada et la CE

Les graphiques 1 et 2 et le tableau 3 montrent que le Canada est fortement engagé dans le commerce des biens et des services de télécommunication et d'informatique. Toutefois, à l'exception des services de télécommunication, le Canada ne traite actuellement qu'une part relativement faible de son commerce international des produits du secteur informatique avec la Communauté. Le graphique 3 et le tableau 4 montrent que la grande majorité des exportations canadiennes de produits de télécommunications et d'informatique est destinée aux États-Unis, alors qu'une part importante des importations d'ordinateurs, de semi-conducteurs et d'autre équipement électronique provient des pays de la région asiatique et du Pacifique, en particulier du Japon. Le graphique 4 montre qu'à l'exception des écrans cathodiques et des semi-conducteurs, la Communauté n'a constitué traditionnellement qu'un faible débouché pour les exportations canadiennes. Cependant, à cause d'un marché plus vaste, les ordinateurs et l'équipement de bureau ont constitué l'essentiel du commerce canadien avec la Communauté (graphiques 5 et 6). Sur une période de neuf ans, de 1978 à 1987, la valeur en dollars constants de l'ensemble des exportations canadiennes de ce secteur des télécommunications et de l'informatique a doublé, alors que les importations ont augmenté plus lentement (graphiques 7 et 8).

Le tableau 5 présente, pour 1987, la distribution par sous-secteur des exportations canadiennes vers les États membres de la Communauté. Les graphiques 9 et 10 donnent une vision globale du commerce avec les États membres. Les exportations vers ces derniers sont très irrégulières. Mises à part les ventes d'écrans cathodiques à la France et de matériel de bureautique aux Pays-Bas, la grande partie des exportations est destinée au Royaume-Uni. La majeure partie de l'Europe a été fermée aux fournisseurs canadiens. Cette fermeture est due en partie aux barrières qui limitent également le commerce intracommunautaire, barrières qu'Europe 1992 tentera d'éliminer.

Les données sur le commerce international sous-estiment l'étendue de l'implication canadienne sur les marchés européens. En effet, l'investissement direct à l'intérieur de la Communauté, dans des installations de production et de distribution, par prise de contrôle de filiale ou par copartenariat, est une solution de rechange aux exportations. L'existence de barrières au commerce, non seulement entre la Communauté et les pays tiers mais aussi à l'intérieur de la Communauté, peut être un facteur qui influence fortement la décision d'investir plutot que d'exporter. Mis à part les obstacles tarifaires et les restrictions quantitatives, qui ont été éliminés à l'intérieur de la Communauté et qui sont régis par le GATT pour ce qui est du commerce extracommunautaire, des barrières importantes subsistent en ce qui concerne les produits reliés aux télécommunications et aux ordinateurs. Ces barrières sont : (a) les différences de réglementations techniques entre les pays membres; (b) les délais en douane et autres charges administratives connexes dont les entreprises doivent s'acquitter; (c) le manque d'ouverture des marchés publics; et (d) les restrictions à la libre prestation de certains services[3]. Ce sont ces barrières qu'Europe 1992 vise à éliminer. Ainsi, en implantant une filiale dans un État membre de la Communauté, une entreprise non communautaire pourra bénéficier des changements consécutifs à l'ouverture du commerce intracommunautaire.

c) Investissements canadiens dans la CE

Bien que les données publiées confirment une augmentation rapide des investissements directs canadiens à l'étranger dans les années 1980, elles sont trop agrégées pour indiquer le rôle joué par les entreprises canadiennes du secteur des télécommunications et de l'informatique. En 1988, les investissements canadiens dans la Communauté s'établissent à 8,8 milliards de dollars, alors que les investissements de la Communauté européenne au Canada sont de 23,1 milliards de dollars. Les investissements directs canadiens dans la Communauté représentent seulement 15 % du total des investissements directs canadiens à l'étranger. Les investissements au Royaume-Uni représentent, la même année, 60 % (5,5 milliards) des investissements dans la Communauté.

Les données publiées ne permettent pas d'évaluer la proportion des investissements directs canadiens à l'étranger effectuée par les entreprises du secteur des télécommunications et de l'informatique. Northern Telecom possède un certain nombre d'établissements en Europe (notamment au Royaume-Uni, en Irlande, aux Pays-Bas, en Suisse et en France à Verdun, où une installation est actuellement en construction), et Mitel (en partie détenue par British Telecom) est basé au Royaume-Uni pour desservir les marchés européens. DMR a fait l'acquisition d'entreprises en Belgique et aux Pays-Bas et Memotec en a acquis une en Belgique. Toutefois, la plupart des plus petites entreprises canadiennes ne possèdent pas d'établissement en Europe. Gandalf Technologies et Geac sont des exceptions. Comme nous le verrons, si Europe 1992 incite les entreprises canadiennes de technologie de l'information et de télécommunication à s'impliquer davantage dans la Communauté, il est probable que ce sera sous forme de présence plutôt que d'exportations.

d) Conclusion

Les entreprises canadiennes ont un rôle à jouer dans la révolution de l'information qu'Europe 1992 souhaite accomplir en Europe et ceci pour deux raisons. D'une part, la transmission, l'emmagasinage et le traitement d'énormes volumes d'information, soit générale, soit très spécialisée, sont de plus en plus importants dans la production d'un nombre croissant de biens et services d'une économie industrielle moderne orientée

vers les services[4]. La production de ces services d'information et la technologie pour les produire représentent une part de plus en plus grande du PIB de la Communauté et des autres nations économiquement avancées. Or, un marché qui se développe rapidement offre suffisamment de débouchés pour ceux qui peuvent y entrer.

D'autre part, les entreprises canadiennes ont pris une part active à cette révolution et certaines, comme Northern Telecom et Mitel, y ont joué des rôles de premier plan. Par exemple, Northern Telecom a été un précurseur dans la numérisation des réseaux de télécommunications. Ces systèmes numériques rendent possible la convergence des secteurs de traitement des données et des télécommunications. Néanmoins, le tableau 4 et le graphique 4 indiquent que les entreprises canadiennes ont joué à ce jour un rôle peu important dans les échanges commerciaux avec la Communauté européenne.

1.2 Contexte communautaire

a) Description du secteur

Le rôle limité joué par les entreprises canadiennes du secteur des télécommunications et de l'informatique est attribuable à au moins deux facteurs. Dans le secteur de la télécommunication, les marchés européens ont toujours été des marchés *nationaux*. Chaque État membre est desservi par une société d'État jouissant d'un monopole, ou par une société bénéficiant de droits exclusifs ou spéciaux (les OPT, ou opérateurs publics de télécommunications). À leur tour, les OPT favorisent un ou plusieurs fournisseurs nationaux de télécommunication, ce qui a gêné jusqu'à maintenant l'accès du marché aux entreprises étrangères.

De plus, dans les secteurs électroniques reliés à l'ordinateur, diverses « politiques industrielles » visant à promouvoir les possibilités technologiques de chaque État ont aussi constitué une forme de protectionnisme qui entrave la vente de produits et de services canadiens des télécommunications et de l'informatique à la Communauté. Les barrières techniques telles que l'incompatibilité des équipements augmentent les difficultés pour les entreprises étrangères.

L'existence d'entraves techniques au commerce a constitué un frein important au commerce intracommunautaire et extracommunautaire. Une enquête auprès de gens d'affaires européens identifie les barrières techniques au commerce, dans les produits électroniques et en particulier dans les équipements de télécommunication, comme étant un élément de « grande » importance. Cette même enquête identifie les barrières techniques relatives aux équipements de bureautique et de traitement des données comme étant un élément « moyennement » important[5]. Les normes et les procédures de certification pour les autocommutateurs privés (systèmes téléphoniques d'affaires, ou PABX) sont un exemple de barrières techniques élevées au commerce intra et extracommunautaire. Malgré les *premiers* efforts pour harmoniser les normes des autocommutateurs privés (PABX), il subsiste des différences importantes entre les États membres de la Communauté. Ainsi, les prix des autocommutateurs privés fabriqués en Allemagne sont deux fois plus élevés que ceux des autocommutateurs privés produits en France. Malgré cela, il n'y a guère d'exportations françaises vers la RFA. On a évalué que la réduction des coûts directs pourrait atteindre environ 6 % de la facture totale des autocommutateurs privés en RFA si on permettait aux fabricants français de conquérir 10 % du marché allemand[6].

L'engagement d'Europe 1992 est d'arriver à faire de la Communauté un grand marché unique où seront supprimées les barrières non tarifaires telles que les

technologies spécifiques, les normes nationales (au lieu de normes communautaires), le manque de transparence des règlements techniques, la fermeture des marchés publics et autres barrières qui ont eu tendance à morceler la Communauté malgré l'absence d'obstacles tarifaires entre les États membres. Cet engagement n'est qu'une promesse et le degré de réussite est encore matière à débats.

b) Flux commerciaux hors-CE

Quelle est la situation des marchés d'équipement du secteur des télécommunications et de l'informatique en Europe à la veille d'Europe 1992? Les graphiques 11, 12 et 13 et le tableau 6 illustrent la taille du marché et de la production communautaires et de ceux de ses cinq principaux États membres. Les chiffres indiquent dans l'ensemble un degré d'autosuffisance pour les équipements de télécommunication mais une nette dépendance vis-à-vis des importations pour l'équipement de traitement des données et les semi-conducteurs. Le tableau 7, qui fournit les ratios de production sur le marché national pour quatre catégories différentes de produits, dresse à peu près le même portrait. Le tableau 7 illustre que les principaux États membres sont, dans l'ensemble, proches d'une situation d'autosuffisance pour la production des équipements de télécommunication et d'équipement de traitement des données. Cependant, comme le montrent les tableaux 8 et 9, l'autosuffisance générale pour les équipements de télécommunications masque de larges flux d'importation et d'exportation extracommunautaires.

c) Entreprises « leaders »

Les tableaux 10 et 11 nous renseignent sur les principaux fournisseurs de produits du secteur des télécommunications et de l'informatique au niveau international. Le tableau 10 recense les principaux fabricants d'équipement de télécommunication, d'équipement de traitement des données et de semi-conducteurs. Mis à part le rôle joué par Alcatel et Siemens, ces marchés sont dominés par des entreprises américaines et japonaises. Le tableau 11 indique les principaux fournisseurs de la Communauté (et d'autres pays européens), le nombre moyen de principaux fournisseurs faisant des affaires avec chaque État membre de la Communauté et l'importance relative des économies d'échelle. Le nombre moyen d'échangeurs publics (centrales téléphoniques) et de fournisseurs d'équipement de transmission par État dépasse largement ce que les économies d'échelle permettraient[7].

2. EUROPE 1992 : CHANGEMENTS RELATIFS AU SECTEUR

2.1 Mesures mises en place

De quelle manière l'Europe de 1992 change-t-elle l'environnement commercial et d'investissement pour les entreprises installées au Canada et pour celles installées dans la Communauté?

Nous devons nous rappeler que, jusqu'à maintenant, la Communauté est une union douanière à l'intérieur de laquelle les 12 États membres essaient de parvenir à des politiques extérieures communes vis-à-vis du reste du monde et de réaliser, dans la mesure du possible, un grand marché intérieur sans obstacle tarifaire explicite entravant le commerce intracommunautaire.

a) Élimination des entraves au commerce intracommunautaire

Le marché commun de la Communauté européenne est loin d'être achevé. D'importantes entraves techniques au commerce persistent toujours. En plus des réglementations de prix et d'entrée régissant les services de télécommunication, il y a aussi des barrières plus subtiles (comme pour les PABX) telles la présence de normes et de procédures de certification divergentes et la présence de politiques restrictives limitant l'accès aux marchés publics. Ces entraves au commerce peuvent être très importantes, en particulier pour des biens et des services dont le gouvernement veut protéger la production nationale. Dans les industries « protégées », on retrouve généralement les sociétés d'État jouissant de monopoles dans les services de télécommunication, les fournisseurs privés d'équipements de télécommunications et les autres entreprises de haute technologie oeuvrant dans le domaine de l'électronique reliée aux ordinateurs.

La Communauté européenne a maintenant à sa disposition un certain nombre d'instruments qui visent à éliminer les barrières techniques. Ces instruments comprennent : (a) un principe de « reconnaissance mutuelle », selon lequel les produits fabriqués et vendus légalement dans un État membre peuvent avoir accès aux autres États membres de la Communauté, principe basé sur le fameux arrêt « Cassis de Dijon »; (b) l'harmonisation des exigences techniques nationales par des directives ne spécifiant que les exigences *essentielles* auxquelles doivent se conformer les fabricants; (c) l'élargissement du rôle des deux organismes de normalisation pan-européens, le Comité européen de normalisation (CEN) et le Comité européen de normalisation électrotechnique (CENELEC); et (d) les directives relatives à une meilleure information mutuelle qui exigent que chaque État membre rende public tout changement de réglementation et de normes aux autres organismes de normalisation des autres États membres avant que ces réglementations ou ces normes soient adoptées.

Grâce à l'adoption d'un large éventail de mesures, Europe 1992 vise à réduire et, dans la mesure du possible, à éliminer les entraves techniques au libre marché dans la Communauté européenne. En ce qui concerne le secteur des télécommunications et de l'informatique, les directives européennes (année et numéro entre parenthèses) les plus importantes qui visent à réduire les entraves au commerce incluent :

1) Une limitation de la portée de la réglementation quant aux services de télécommunications, c'est-à-dire, restreignant le droit au monopole national pour les services de télécommunications à la téléphonie et au télex, tout en ouvrant à la concurrence de la Communauté

européenne la prestation de services à valeur ajoutée comme le courrier électronique, l'emmagasinage et la recherche de données (87/290/CEE).

2) L'Accord selon lequel les tarifs de télécommunication devraient être basés sur un ensemble de principes communs (87/825/CEE).

3) L'Accord selon lequel les administrations de téléphone, qui gèrent et réglementent actuellement les réseaux nationaux de téléphone, devront (a) séparer clairement leurs activités de réglementation de leurs activités d'opération et (b) se soumettre aux normes paneuropéennes, qui seront imposées aux *utilisateurs* du réseau. Cet accord ne remet pas en question le monopole dont jouissent les administrations de téléphone en ce qui concerne la fourniture de l'infrastructure du réseau. Ce sont là les éléments essentiels de la proposition de la Communauté sur une définition commune d'un ensemble de conditions pour l'offre d'un réseau ouvert aux prestations et aux usagers de services (ONP ou définition de principes communs d'accès au réseau), qui établirait un marché unique intracommunautaire pour les services de télécommunication (88/825/CEE).

4) L'Entente relative à l'ouverture du marché des équipements de télécommunication (à la fois le réseau et les équipements d'usagers) à la concurrence intracommunautaire. En principe, le marché des équipements de télécommunication serait également ouvert à la concurrence extracommunautaire. Concrètement, néanmoins, les règles de contenu local communautaire s'appliqueront aux marchés publics; les entreprises non communautaires désireuses de vendre de l'équipement de centrales téléphoniques ou de l'équipement de transmission dans le marché communautaire devront se conformer aux exigences de contenu local. Cela signifie que les entreprises non communautaires devront implanter des filiales dans la Communauté. De fait, dans certains pays tels que la France, il est impossible de vendre des équipements d'usagers, même à des acheteurs privés, sans y être physiquement présent. Cependant, Europe 1992 permettra à une filiale implantée dans un État membre de vendre n'importe où dans la Communauté et ce, à condition que le seuil de contenu local soit respecté (88/301/CEE).

5) La libéralisation du commerce intracommunautaire pour les équipements et la micro-électronique. Toutefois, les fabricants non communautaires pourraient avoir à se conformer aux exigences de contenu local. Par exemple, la Communauté oblige à l'heure actuelle qu'une puce électronique soit non seulement produite dans la Communauté mais que le processus de diffusion soit aussi exécuté en Europe pour qu'on puisse lui conférer une origine communautaire et ainsi permettre à son fabricant d'accéder librement aux 12 États membres.

6) L'Accord sur la nécessité d'en arriver à des normes et des procédures de certification et d'essais harmonisées afin de réaliser pleinement l'ouverture à la concurrence des marchés d'équipement du secteur des télécommunications et de l'informatique. Les moyens qui permettront la réalisation de ces objectifs comprennent :

   a) l'harmonisation des législations relatives aux normes techniques (87/95/CEE);
   b) la reconnaissance mutuelle des certifications et des contrôles et essais grâce à la fixation de

conditions et de codes pratiques communs (87/95/CEE);

c) la création de l'Institut européen des normes des télécommunication (ETSI) afin d'accélérer l'établissement de spécifications et de normes communes (87/290/CEE);

d) la « transparence » des règlements et du processus législatif qui inclut la prénotification des projets de normes et de réglementations (83/189/CEE).

7) L'ouverture des marchés publics à toutes les entreprises dont les produits sont conformes à la règle de contenu local. Le projet actuel envisage une règle de contenu local de 50 %. Comme indiqué précédemment, cette règle implique que les entreprises non communautaires devront implanter une filiale dans la Communauté et se conformer aux exigences de contenu local si elles désirent vendre aux administrations publiques (88/378/CEE).

8) La réduction des coûts transfrontaliers, grâce à l'accélération des procédures de dédouanement d'une marchandise pénétrant dans un État membre. L'utilisation depuis janvier 1988 d'un document unique, dont l'introduction a permis de supprimer environ 70 documents d'import-export différents en vigueur à l'intérieur de la Communauté, est peut-être la meilleure illustration de ces changements (85/179/CEE).

9) L'élimination des entraves à la libre circulation des capitaux, ainsi que l'élimination des obstacles aménagés par les gouvernements pour limiter les investissements étrangers dans certaines industries ou secteurs spécifiques (88/178/CEE).

10) Les propositions allant dans le sens d'une plus grande unification des lois en ce qui concerne la propriété intellectuelle (PI). On reconnaît qu'il existe des différences dans le traitement de la propriété intellectuelle (brevets, marques de commerce, droits d'auteur, protection des microcircuits) entre les États membres. On reconnaît que ces différences pourraient représenter un obstacle au marché unique, notamment dans le développement et la production de nombreux biens et services de haute technologie. Les politiques relatives à la propriété intellectuelle préoccupent également les firmes non communautaires désireuses de pénétrer les marchés européens (85/844/CEE).

11) L'Accord relatif à une future technologie des télécommunications commune. En avril 1989, les autorités de télécommunications de Chypre, des pays de la CE, de l'AELE et d'autres pays ont signé un MOU qui établit que d'ici 1992, plusieurs services et configurations seront disponibles sur une base harmonisée. L'accord est un pas vers l'idée émise par le Livre Vert de promouvoir le développement de services à valeur ajoutée à travers l'Europe. Le document suit les recommandations de l'ETSI et fait partie des efforts d'harmonisation nécessaires pour promouvoir les services à valeur ajoutée. L'accord ne fait pas l'objet de procédures d'application et n'est pas une directive du conseil. De plus, il implique un nombre de pays qui ne font pas partie du Traité de Rome.

b) Adoption d'une technologie commune

La Communauté a adopté la technologie de Réseau numérique à intégration des services (RNIS). Un réseau de télécommunication basé sur la technologie RNIS permet de transmettre numériquement des signaux vocaux, des données et des images sur une même ligne téléphonique selon la

méthode appelée 2B+D. (Les deux canaux B sont des canaux à grande vitesse, 64 000 bits par seconde, qui transmettent, l'un la voix, et l'autre les données. Le canal D permet la transmission d'images statiques et de divers types de messages tel qu'un appel en attente.) La technologie RNIS permettra également de transmettre de larges volumes de données, la capacité pouvant être ajustée aux besoins de l'usager.

La technologie RNIS ouvre la porte à de nombreuses utilisations possibles pour l'abonné du réseau téléphonique et dispense celui-ci de la location de lignes spéciales et supplémentaires s'il désire transmettre des données ou de l'image. Le RNIS permettra, par exemple, d'adapter une télécopieuse à une ligne téléphonique résidentielle, et de transmettre des images dans le cadre de télé-achats. Une technologie des télécommunications commune en Europe augmente non seulement le nombre d'entreprises pouvant fournir de l'équipement aux administrations nationales de télécommunications, mais permet aussi aux entreprises de réduire leurs coûts en augmentant le volume de production d'un produit donné. Elle augmente fortement l'étendue des débouchés pour les entreprises de niche capables de fournir des produits adaptés à la technologie RNIS.

c) Libéralisation du marché intracommunautaire des équipements de télécommunication

Au-delà de cet accord sur les développements technologiques, où en est la Communauté européenne dans le démantèlement des entraves à la libre circulation des flux de commerce et d'investissements pour les services et les produits du secteur des télécommunications et de l'informatique? Le principe de la libéralisation, dès 1991, du marché intracommunautaire de l'équipement de télécommunication est acquis, en partie grâce aux directives appelant à une harmonisation des procédures de certification et de normalisation. Ce qui est moins clair, c'est la façon dont l'approche commune des procédures de certification et de normalisation s'appliquera aux pays tiers. Il existe aussi un accord de principe sur la libéralisation des politiques d'accès aux marchés publics. Cependant, si les exigences proposées quant au contenu local sont adoptées, cela pourrait nuire aux entreprises non communautaires.

d) Protection de la propriété intellectuelle

Les directives communautaires concernant la propriété intellectuelle sont encore à l'état de projet. Bien qu'une directive sur l'harmonisation des règles nationales en matière de marques de commerce ait été adoptée et que la protection des circuits intégrés ait été complétée et mise en vigueur, les questions de marques de commerce uniques communautaires, de problèmes de droits d'auteur reliés au plagiat, aux copies maison et de protection des logiciels et des bases de données, ainsi que la convention communautaire sur les brevets, demeurent encore à l'état de projet.

Les entreprises hésiteront peut-être à pénétrer les marchés où les nouveaux procédés et concepts sont relativement peu protégés. Elles préféreront desservir des marchés où les secrets sont protégés par les gouvernements qui agissent en conséquence. Bien qu'il y ait des différences entre le Canada et la Communauté en ce qui a trait à la propriété intellectuelle, elles ne sont pas grandes et font actuellement l'objet de négociations. Toutefois, la protection de la propriété intellectuelle et les lacunes éventuelles des brevets comme instruments de protection sont des sujets de plus en plus préoccupants. Le principal problème est que la protection par brevet nécessite de se conformer à

des critères très spécifiques. Les brevets nécessitent la divulgation du concept, prennent des années à s'obtenir et entraînent des frais juridiques importants. D'autre part, les avantages des droits d'auteur sont évidents. Ils sont immédiatement disponibles, relativement peu coûteux à obtenir et ils sont le mode de protection désigné pour les logiciels et les puces électroniques.

e) Ouverture des services à valeur ajoutée

La question qui consiste à savoir où trancher entre les services de télécommunications qui seront « réservés » aux administrations publiques nationales qui exercent actuellement un monopole sur les services de télécommunications et les services à valeur ajoutée qui devront être ouverts à la concurrence intracommunautaire est loin d'être résolue. De plus, de quelle manière peut-on empêcher les organismes nationaux réglementant les services « réservés » d'imposer des tarifs élevés aux concurrents désireux d'utiliser le réseau pour fournir les services à valeur ajoutée? Ce problème est abordé par la proposition d'une ONP (voir page 18, *paragr.* 3).

f) Élaboration d'un principe de réciprocité

Les entreprises non communautaires pourraient être exclues de « l'ouverture » des prestations de services à valeur ajoutée à moins que leurs pays d'origine n'offrent une réciprocité aux firmes communautaires. La Communauté a déjà commencé à élaborer un principe dit de réciprocité. Une des variantes de ce principe est de donner accès aux fournisseurs étrangers dans les mêmes conditions que celles qui sont données aux entreprises communautaires dans leur pays d'origine. Une autre variante vers laquelle la Communauté semble s'orienter est celle du « traitement national » ou de la « similarité des débouchés ». Selon cette approche, la Communauté donne accès aux fournisseurs étrangers pour une industrie en particulier, si leur pays d'origine ne fait pas de discrimination contre les entreprises communautaires dans cette même industrie.

Une politique communautaire de réciprocité, en particulier si elle devait correspondre au premier choix décrit précédemment, pourrait poser des problèmes pour certaines entreprises canadiennes. Dans le domaine des services, des problèmes pourraient survenir si un secteur des télécommunications déréglementé en Europe faisait face à un secteur canadien relativement réglementé. Toutefois, en ce moment, ceci ne semble pas poser de problème pour les entreprises désirant fournir des services à valeur ajoutée, car l'accès, au moins pour ce qui est des domaines de juridiction fédérale, est pratiquement sans restriction. Bien qu'il semble que la réciprocité ne pose pas de problème pour la plupart des entreprises qui fournissent des produits du secteur informatique, il est concevable qu'elle pose un problème pour certains fournisseurs d'équipements de télécommunications. Avant la décision récente de la Cour suprême du Canada, une entreprise du Manitoba qui désirait acquérir un autocommutateur privé devait le faire auprès du Manitoba System Telephone, détenu par l'État. L'acheteur n'avait pas la possibilité d'acheter directement du fabricant d'équipements, ce qui, évidemment, aurait exclu tout débouché pour une entreprise européenne d'équipements de télécommunications. Seul le temps dira de quelle manière cette réciprocité sera mise en vigueur et de quelle manière les autorités de réglementation canadiennes, fédérales et provinciales, réagiront.

g) Conclusion

En résumé, l'Europe de 1992 est arrivée à mettre d'accord les États membres de la Communauté européenne sur la nécessité de mettre fin au morcellement des marchés de télécommunication. Cependant, on s'entend beaucoup moins sur les détails, en particulier sur les pouvoirs réels que conserveront les administrations publiques de télécommunication. Ceux qui observent de loin ces changements ne sont pas convaincus que la « déréglementation » et la « libéralisation » seront réellement achevées d'ici 1992. Ils ne sont pas convaincus non plus, à cause des exigences de contenu local, qu'Europe 1992 ouvrira les marchés aux entreprises non communautaires qui ne sont pas encore installées dans la Communauté. Pour certains, Europe 1992 pourrait avoir comme effet de défavoriser les entreprises non communautaires au profit des entreprises communautaires, diminuant ainsi le commerce extracommunautaire du secteur des télécommunications et de l'informatique au lieu de le stimuler. Ce concept d'une « forteresse Europe », qu'il soit ou non soutenable, demeure un sujet fort débattu.

2.2 Impact communautaire : restructuration en cours

Quel sera l'impact de l'Europe de 1992 sur les sous-secteurs des biens et services du secteur des télécommunications et de l'informatique? Le tableau 12 répond de manière qualitative à cette question. Globalement, les changements proposés et en particulier l'harmonisation des procédures de certification et de normalisation et l'ouverture des marchés publics affecteront profondément le secteur des équipements de télécommunication. Jusqu'à maintenant, ces entraves ont limité le commerce intracommunautaire à moins de 10 % de la demande finale.

Le fait que les marchés d'équipements de télécommunications soient largement fermés est attribuable à trois facteurs : (1) les politiques d'attribution sélectives des marchés publics utilisées par les gouvernements nationaux comme politiques industrielles visant à consolider la base technologique du pays; (2) les politiques de certification restrictives et l'incompatibilité des normes paneuropéennes qui reflètent les différentes orientations technologiques spécifiques des administrations publiques responsables des services de télécommunications; (3) les spécificités particulières au client auxquelles se sont adaptés les divers fournisseurs nationaux, ce dernier point illustrant bien les différences qui existent entre les technologies de télécommunications des différents pays, en particulier pour les équipements de centrales téléphoniques.

Le morcellement des marchés de télécommunications a empêché la plupart des entreprises de faire des économies d'échelle importantes. Ceci est particulièrement vrai en ce qui concerne la production d'équipements de centrales téléphoniques et, dans une moindre mesure, pour la production d'équipements de transmission. On estime qu'une entreprise qui ne fonctionne qu'à la moitié de son seuil d'efficacité supporte des coûts de développement et de production qui sont de 5 à 15 % plus élevés que ceux engagés par une entreprise qui fonctionne au niveau de son seuil d'efficacité[8]. Les économies d'échelle sont moins importantes dans la production d'équipement d'abonnés.

Europe 1992 permettrait aux principaux fournisseurs d'équipements de réduire leurs coûts grâce à une plus grande spécialisation dans la production d'équipements de transmission et de centrales téléphoniques et aux plus petits fournisseurs de bénéficier d'un accroissement de la production de leur services. Pour les PME canadiennes

d'équipements de télécommunication, il est probable que les marchés spécialisés d'équipements d'abonnés constituent les meilleurs débouchés. De plus, l'utilisation finale et le caractère « tourné vers l'usager » de la plupart des nouvelles technologies de télécommunications suggèrent que les débouchés se situeront plutôt au niveau du développement de nouveaux produits destinés au consommateur plutôt que du côté des produits destinés aux centrales téléphoniques.

La création d'un marché unique pour les produits du secteur des télécommunications et de l'informatique nécessitera une restructuration des industries qui produisent la plupart de ces produits. Là où les économies d'échelle sont importantes, un petit nombre de grandes entreprises qui opèrent à l'échelle mondiale finiront, à long terme, par dominer non seulement les marchés européens mais aussi le marché mondial des produits tels que les équipements de transmission et de centrale téléphonique. Les changements technologiques rapides ne font que renforcer cette tendance. En effet, en augmentant le coût de la recherche et du développement, la rapidité des changements technologiques oblige les entreprises à vendre sur de plus grands marchés pour amortir les coûts. À moyen terme, la Communauté sera principalement desservie par 4 ou 5 grands fournisseurs d'équipements de télécommunications, au lieu des 10 ou 11 fournisseurs nationaux qui ont, jusqu'à ce jour, desservi leur marché respectif. De plus, un grand nombre de petites entreprises occuperont des niches de produits et fourniront la spécialisation que même les plus grandes des entreprises internationales sont incapables d'offrir.

Ce mouvement de restructuration est déjà entamé. Les mouvements de fusions, d'acquisitions et de coparticipations des dernières années ont permis la montée en puissance d'entreprises géantes (Alcatel et GPT) et ont garanti à Siemens, AT & T et Philips une position importante à l'intérieur de la Communauté (voir le tableau 13). Comme le montre le tableau 14, l'activité de ce domaine s'insère dans le cadre général d'une poussée des activités de fusions et d'acquisitions observée à l'intérieur de la Communauté européenne ces dernières années.

2.3 Programmes de recherche et développement

a) Programmes européens de R-D

La Communauté européenne ne s'est pas appuyée seulement sur la déréglementation et sur les économies d'échelle comme mesures visant à augmenter la compétitivité du secteur européen des télécommunications et de l'informatique. Le support scientifique et technologique qu'offrent divers programmes d'aide est un autre pilier de la stratégie communautaire pour remettre en forme les marchés européens de technologies de l'information et de télécommunications. La Communauté européenne a inscrit au budget de R-D 5,4 milliards d'ECU (l'équivalent d'environ 7 milliards de dollars canadiens) sur une période de cinq ans[9]. La recherche relative aux télécommunications, aux ordinateurs et à la microélectronique représente plus de 40 % de ce budget.

Les deux principaux programmes qui se rapportent à l'avancement scientifique dans le secteur sont le Programme de recherche sur les technologies de communication avancées en Europe (RACE) et le Programme stratégique européen de recherche et de développement dans le domaine des technologies de l'information (ESPRIT). Le programme RACE s'attache particulièrement à la prochaine génération d'infrastructures de réseaux de télécommunications, alors que l'objectif du programme ESPRIT est d'effectuer une véritable percée technologique pour rattraper l'avance des Américains et des Japonais et porte

principalement sur les technologies de la microélectronique. Les projets ESPRIT sont des projets transfrontaliers de coopération entre des entreprises, des universités et des centres de recherche.

Le budget combiné des deux programmes RACE et ESPRIT sur cinq ans est de 3,2 milliards de dollars canadiens, et lorsqu'on y ajoute les contributions du secteur privé, il totalise 6,4 milliards de dollars canadiens, dépassant de loin tout programme comparable au Canada[10]. Par ailleurs, les pays de l'Association européenne de libre-échange (AELE) ont un avantage sur les autres pays non communautaires dans la mesure où ils sont autorisés à une participation limitée pour un certain nombre de programmes communautaires d'aide à la technologie. On ne sait pas encore très bien si les entreprises non communautaires et non AELE seront admissibles aux programmes RACE et ESPRIT. Ce qui est sûr, par contre, c'est que la participation à ces programmes d'aide ne sera possible que si l'entreprise est présente dans la Communauté (comme filiale ou sous-traitante à une entreprise membre d'un consortium communautaire).

Les programmes ESPRIT et RACE et la restructuration des industries communautaires du secteur des télécommunications et de l'informatique doivent être examinés dans un contexte de montée en flèche des coûts de recherche et de développement, en particulier pour les principaux produits de télécommunication tels que les centrales téléphoniques. Par exemple, Philips estime que d'ici le milieu des années 1990, il faudra conquérir de 15 à 18 % du marché mondial pour couvrir les coûts de base associés à la R-D de la nouvelle génération de commutateurs de centrale téléphonique, comparativement à 3 à 4 % au début des années 1980.

b) Réaction canadienne

Le sujet de la R-D fait ressortir certaines questions épineuses. Une de ces questions est : que pourrait faire le Canada si, comme certains s'y attendent, la Communauté exigeait que les entreprises implantent leurs activités de R-D en Europe? Une telle exigence serait susceptible de diminuer les dépenses de R-D effectuées au Canada, à la fois celles des entreprises canadiennes et celles des filiales des entreprises étrangères (en général américaines), désirant pénétrer le marché communautaire. Le seul recours du Canada est de négocier une forme d'exemption pour les entreprises canadiennes. Une autre question est de savoir si le gouvernement canadien devrait fournir de l'aide financière aux projets de R-D entrepris par les entreprises canadiennes qui désirent s'engager dans des coparticipations de R-D avec des entreprises communautaires. Le gouvernement a réagi à ce problème en mettant sur pied en 1986 le Programme de recherche des possibilités technologiques en Europe (PRPTE).

Le PRPTE, qui est un programme de R-D orienté vers l'Europe, a été créé à la suite de la décision prise en 1985 par 18 gouvernements européens d'adopter 62 projets de coopération technologique et de démarrer ainsi le projet EUREKA. Le projet EUREKA vise à favoriser la recherche faite en coopération par les entreprises de haute technologie et les instituts de recherche originaires de plusieurs pays européens. L'initiative EUREKA inclut, entre autres, les projets liés aux télécommunications, à la robotique et aux technologies de l'information. Si une entreprise canadienne veut participer à un projet EUREKA, une entente doit être conclue avec les industries européennes impliquées dans le projet. Le PRPTE a été mis en place en 1986 pour fournir une aide financière aux firmes canadiennes désirant (a) explorer les possibilités de participation dans les projets EUREKA et

(b) entreprendre de la R-D en collaboration avec des partenaires européens.

Le PRPTE n'a pas été un succès. Il a provoqué peu d'intérêt de la part des entreprises canadiennes et a été critiqué au niveau de son organisation et de sa mise en oeuvre. Les grandes entreprises n'avaient évidemment pas besoin du programme et les petites entreprises trouvaient la participation à EUREKA trop coûteuse avec ou sans le PRPTE. Lorsque le programme a pris fin au printemps 1989, il n'y avait pas beaucoup d'appui pour sa reconduction.

La nécessité de se concentrer géographiquement sur l'Europe était une question de politique qui découlait de l'objectif stratégique visant à encourager les coparticipations de projets de R-D avec les entreprises européennes. La non-reconduction du programme PRPTE ne règle pas la question qui est de savoir si une quelconque initiative canadienne pour aider la coopération en R-D est un complément nécessaire aux efforts des entreprises canadiennes de haute technologie pour profiter d'Europe 1992. Par exemple, le Canada s'est engagé dans un vaste programme de coopération dans le domaine des télécommunications sous l'auspice de l'Agence spatiale européenne. Un résultat de cette opération a été le lancement du satellite Olympus.

Dans le cas des entreprises du secteur des télécommunications et de l'informatique, l'attention se porte naturellement sur les moyens de faciliter la participation canadienne aux programmes RACE et ESPRIT. Comme nous l'avons déjà mentionné, la participation des entreprises non communautaires à ces programmes nécessitera, à moins d'un quelconque accord entre les gouvernements, la présence d'une filiale dans la Communauté européenne. Bien que cette exigence puisse transférer une certaine activité économique du Canada vers la Communauté, il n'est pas évident qu'un programme gouvernemental, quel qu'il soit, puisse améliorer les possibilités de coopération en R-D. On ne sait pas non plus si la participation aux programmes RACE et ESPRIT serait d'une grande utilité aux petites et moyennes entreprises qui désirent occuper des niches dans un marché communautaire élargi.

3. EUROPE 1992 : IMPACT SUR LE SECTEUR CANADIEN DES TÉLÉCOMMUNICATIONS ET DE L'INFORMATIQUE

Europe 1992 peut affecter le secteur de deux manières. D'une part, la création d'un marché unique peut engendrer pour les entreprises canadiennes de nouveaux débouchés. D'autre part, le coup de fouet provoqué par Europe 1992, en termes de rendement, de compétitivité et d'internationalisation peut accroître la possibilité pour les entreprises communautaires d'envahir les marchés nord-américains et de prendre ainsi une partie du marché des fournisseurs nationaux actuels.

Nous débutons avec les possibilités créées par le marché unique communautaire pour les entreprises canadiennes, et nous tenons compte principalement des entreprises à capitaux canadiens. Nous omettons volontairement le cas des filiales canadiennes qui ne sont que des installations de fabrication ou une division locale de commercialisation d'une maison mère étrangère, lorsque la filiale dépend directement des décisions de la maison mère concernant Europe 1992. Nous ne tiendrons compte que des filiales qui disposent d'un mandat mondial pour concevoir, produire et commercialiser leurs produits.

Au Canada, les principales entreprises d'équipement de bureautique et d'ordinateurs sont majoritairement détenues par des entreprises étrangères, dont les filiales canadiennes fabriquent des composantes destinées à l'exportation vers les unités de la maison mère. Aussi, les principales possibilités créées par Europe 1992 résideront-elles probablement dans les équipements de télécommunication, les services d'informatique et les logiciels[11]. De plus, un nouveau type d'entreprises qui expérimentent et développent des microtechnologies variées telles que l'équipement d'identification avancée (codes à barres, guichets automatiques) pourront trouver des niches dans un grand marché communautaire.

À quel genre d'environnement les entreprises canadiennes seront-elles confrontées dans le marché unique d'après 1992 ? Il s'agira d'un environnement caractérisé par une augmentation rapide du commerce intracommunautaire allant de pair avec l'élimination des barrières nationales. Il est également probable qu'il s'agira d'un environnement où le commerce extracommunautaire augmentera lentement, et décroîtra en termes relatifs, pendant qu'apparaîtront des entreprises communautaires, plus efficaces et plus concurrentielles face aux importations, qui capturerons une part des grands marchés. Cependant, Europe 1992 devrait entraîner une croissance de 4,5 % du marché de l'ensemble des biens et services et probablement beaucoup plus élevée pour le secteur des technologies de télécommunication et d'informatique, dont l'expansion rapide a été, jusqu'ici, sérieusement entravée par les barrières intracommunautaires au commerce. La croissance rapide du marché créera des débouchés pour les entreprises nouvellement arrivées dans l'industrie des hautes technologies. Toutefois, l'entrée dans ce marché des entreprises non communautaires nécessitera, dans la plupart des cas, l'implantation d'une filiale ou toute autre forme de présence dans la Communauté.

3.1 Équipements de télécommunications

Les entreprises d'équipements de télécommunications illustrent le mieux le type d'entreprise du secteur qui sont bien placées pour profiter d'Europe 1992. Les travaux de recherche et de développement de Northern Telecom dans le domaine de la télécommunication numérique, ainsi que la position prédominante qu'a déjà occupée Mitel en

Amérique du Nord dans les petits autocommutateurs privés téléphoniques utilisant le mode de transmission analogique, sont relativement bien connus. Par contre, les succès des petites et moyennes entreprises de télécommunications le sont moins. Novatel, créé par la Nova Corporation basée en Alberta et l'Alberta Government Telephones, est la nouvelle vedette du domaine des téléphones cellulaires. Elle a signé des ententes qui débordent les frontières du Canada pour l'approvisionnement d'équipements cellulaires aux États-Unis et dans différents pays des régions du pourtour de l'Asie et du Pacifique. De plus, elle cherche activement à créer des alliances stratégiques avec des partenaires de la Communauté européenne[12].

Le succès des petites et moyennes entreprises d'équipements de télécommunication réside, à ce jour, dans leur capacité technologique et leur habileté à identifier et à occuper des niches dans le marché. Plusieurs d'entre elles sont très actives dans la recherche et le développement. Norpak, située à Ottawa, qui produit des équipements de vidéotexte et de télétexte et fabrique et concède des licences de puces électroniques spécialisées, est un exemple. Dans l'ensemble, 20 % de la recherche et du développement industriel au Canada peut être attribué au secteur des équipements de télécommunication[13].

Le succès des entreprises d'équipements de télécommunication se reflète dans leurs ventes à l'étranger qui figurent dans les tableaux 1 et 3. Toutefois, les exportations qui pour la plupart sont destinées aux États-Unis ne constituent plus le seul indicateur significatif de l'activité des entreprises canadiennes sur les marchés étrangers. De plus en plus, les fournisseurs canadiens d'équipements de télécommunication desservent le marché américain à partir d'unités de fabrication situées aux États-Unis. La globalisation des entreprises et des marchés crée une séparation entre les exportations d'une entreprise et ses ventes à l'étranger.

Les facteurs qui amènent les entreprises canadiennes à investir au lieu d'exporter aux États-Unis auront probablement encore plus d'impact dans le cas d'entreprises canadiennes désireuses de vendre dans la Communauté européenne. D'une part, les obstacles tarifaires de la Communauté sur les équipements de télécommunication qui varient entre 5,1 % et 7,5 % ne seront pas touchés par Europe 1992. D'autre part, la libéralisation prévue des politiques gouvernementales d'approvisionnement ne s'appliquera qu'aux fournisseurs qui répondent aux exigences d'un niveau substantiel de contenu communautaire. Enfin, ce qui peut être encore plus contraignant, c'est qu'il ne suffit pas d'utiliser son savoir-faire scientifique pour identifier et développer une niche technologique. Il faut aussi être en mesure d'identifier une niche commerciale, ce qui nécessitera d'établir des contacts appropriés, d'avoir le sens du marché et de la commercialisation, d'avoir des salles de démonstration et d'être en mesure de fournir un service après-vente efficace. Étant donné la diversité des langues parlées et les différences dans les approches de commercialisation, il est nécessaire de développer des opérations sur un plan local. Avoir une « présence » dans le marché peut être aussi important qu'avoir quelque chose à vendre. En fait, le marché communautaire européen nécessite une présence qui souvent n'est pas nécessaire sur le marché américain. Nous reviendrons sur ce point plus tard.

Les développements qui ont lieu dans le secteur des équipements de télécommunication illustrent qu'une des menaces potentielles d'Europe 1992 peut être, pour les entreprises canadiennes, la perte de parts du marché international, voire même national, au profit d'entreprises d'envergure mondiale basées

outre Atlantique. Par exemple, ces dernières années la part des importations d'équipement de télécommunication en provenance du Japon a doublé, au détriment principalement des importations américaines. (La position commerciale de la Communauté vis-à-vis du Japon, pour les équipements de télécommunication, s'est aussi détériorée depuis 1983 avec plus de 50 % du déficit dû aux importations communautaires d'équipement de télécopie.) Si Europe 1992 atteint l'un de ces objectifs : créer dans le secteur informatique des entreprises communautaires qui prédominent sur le marché mondial et placer la Communauté à l'avant-garde des développements technologiques du secteur, les entreprises canadiennes ne seront pas seulement menacées sur le marché européen, mais le marché canadien des équipements de télécommunication pourrait également être envahi par les entreprises européennes, tout comme par les entreprises américaines ou japonaises.

La perte des parts de marché national n'implique pas nécessairement une diminution de l'emploi. Si Europe 1992 réussit à créer des entreprises d'envergure internationale, elles « envahiront » probablement les marchés canadiens en investissant dans des installations canadiennes aussi bien qu'en exportant au Canada les produits de leurs installations européennes. La Communauté européenne a produit un phénomène similaire chez elle en utilisant certains instruments de politique commerciale. En utilisant les plaintes anti-dumping et des règles d'origine basées sur les concepts de la « transformation substantielle la plus élevée », elle a provoqué une baisse des exportations japonaises de télécopieurs, de magnétoscopes et de photocopieurs. À la suite de cette situation, les Japonais ont commencé à investir de façon massive dans la Communauté européenne.

3.2 Services informatiques et logiciels

L'autre sous-secteur important où Europe 1992 devrait créer des débouchés est celui de l'industrie des services informatiques et des logiciels. Tel qu'il est indiqué au graphique 14 et au tableau 15, ces industries sont les segments les plus dynamiques de l'industrie informatique. Certaines entreprises canadiennes de logiciels et de services informatiques (systèmes) ont profité de la forte croissance de ce secteur pour se forger une réputation internationale et développer une présence internationale. C'est en découvrant des niches que les entreprises de logiciels ont pu se développer avec succès. De même, la réussite des entreprises de services est due à la globalisation qu'elles ont menées au même rythme que leurs entreprises clientes.

Parce que la plupart des services et des logiciels spécialisés sont faits sur mesure, la dimension de l'entreprise n'a pas tellement d'importance et les économies d'échelle sont nécessairement limitées, voir inexistantes, sauf peut-être au niveau de la commercialisation. Les économies d'échelle ne sont importantes que dans les cas où le logiciel s'adresse à un marché de masse. C'est le cas des jeux vidéo et des logiciels de traitement de texte, pour lesquels les coûts de développement et d'emballage sont élevés. Ainsi, l'entrée sur le marché est relativement facile, comme peuvent en témoigner le grand nombre de PME canadiennes de logiciels et de services informatiques. Pour pouvoir entrer sur le marché avec succès et s'y maintenir, il faut : (a) connaître les nouvelles technologies; (b) se forger une réputation en tant que fournisseur offrant des produits et des services de haute qualité; et (c) créer une organisation viable et suffisamment mobile pour fournir un service d'entretien de logiciels « sur place ».

Étant donné le grand nombre d'utilisations spécialisées de logiciels et de services informatiques, la plupart des entreprises de ce secteur développent et occupent des niches. Il y a une foule d'exemples d'entreprises qui ont développé des niches à l'intérieur desquelles elles jouent maintenant un rôle important, voire dominant. On y trouve Geac dans le marché des services bibliothécaires, qui est présent en Grande-Bretagne; Cemcorp et son distributeur Unisys dans le domaine du matériel éducatif; LOGIBEC dans le secteur de la santé et Brant dans le domaine de l'intelligence artificielle.

Au moment où la normalisation des équipements et le développement de nouvelles technologies accroissent la demande pour les logiciels, pour l'intégration des systèmes et pour de nouveaux services à valeur ajoutée, les possibilités d'expansion des secteurs du logiciel et du service informatique sont excellentes. Les logiciels de formules électroniques et les systèmes de plus en plus sophistiqués permettant les échanges de devises et d'autres produits illustrent bien ces possibilités d'expansion. Par ailleurs, la décision de la Commission des Communautés Européennes d'adopter de manière officielle la technologie RNIS comme base d'un futur réseau de télécommunications et d'information communautaire ouvre de nombreuses possibilités pour le développement de nouveaux logiciels et de systèmes intégrés. Cependant, parce que le réseau RNIS requiert la numérisation complète du réseau, il est fort probable qu'il faudra des années avant que cette technologie ne devienne opérante à grande échelle[14].

Même si le développement de logiciels peut être réalisé au Canada, il sera nécessaire de développer des contacts européens pour percer le marché communautaire. Pour ce qui est des services professionnels incluant les services de consultation et la conception de logiciels sur mesure, il faudra avoir une présence « locale » (européenne) pour pouvoir vendre ses services dans la Communauté. Déjà, des entreprises dominantes, telles que le groupe DMR de Montréal, s'installent dans les marchés étrangers par le biais de fusions, d'acquisitions et de coparticipations. Pour des compagnies de ce genre, Europe 1992 se traduit par une augmentation des possibilités de croissance.

3.3 Services de télécommunications à valeur ajoutée

Le segment du secteur des télécommunications où il est le plus difficile d'évaluer les débouchés qu'offre Europe 1992 est celui des services des réseaux de télécommunications à valeur ajoutée. La fourniture de services à valeur ajoutée nécessite l'accès au réseau de télécommunication public. Les services à valeur ajoutée utilisent le réseau téléphonique de base pour traiter l'information sous forme de voix, de données et d'images vidéo. La plupart des services à valeur ajoutée impliquent le traitement des données. Ces services comprennent les services d'information électronique en ligne, les services de traitement des données tels que les systèmes de réservation aérienne et de services inter-banques, les transferts de fonds électroniques et les services de messagerie, tels que le courrier électronique. Le marché mondial des services à valeur ajoutée est déjà très large et on s'attend, comme l'indique le tableau 16, à ce qu'il quadruple d'ici 1995.

Toutefois, une question importante demeure : qui aura accès dans la Communauté aux réseaux publics de télécommunication et sous quelles conditions? Comme nous l'avons indiqué précédemment, il n'y a pas, à ce jour, d'accord communautaire sur la façon de séparer les services de télécommunication qui seront « réservés » aux monopoles, des services à valeur ajoutée qui seront

ouverts à la concurrence. Il n'y a pas encore de décision en ce qui concerne les conditions qui régiront l'accès au réseau des entreprises non communautaires. Il est fortement improbable que ces questions soient résolues d'ici 1992 ou que leur résolution puisse entraîner dans un proche avenir plusieurs débouchés pour les entreprises canadiennes.

Il semble que la CE se soit accordée sur la concurrence dans les services de télécommunication, et que son approche communautaire à ce sujet soit quelque peu différente de celle des États-Unis. La CE permettra aux administrations publiques de chaque État membre de conserver son monopole sur la prestation des infrastructures du réseau. Une directive communautaire récente garantit à ces administrations le maintien du monopole des services de téléphonie et de télex. Cette politique contraste avec l'approche du *U.S. Open Network Architecture* qui vise à permettre à l'entreprise privée d'offrir et d'installer des réseaux. L'approche communautaire ressemble plus à celle du Canada, qui a gardé des monopoles pour les services publics de messagerie et de voix, tel que Bell Canada, tout en permettant aux concurrents de se brancher au réseau public afin de fournir des services de transmission de données et de ligne privée.

Pour atteindre une position plus concurrentielle dans la fourniture de services de télécommunications, la CE a adopté une ONP. L'idée soutenue par cette approche est que toutes les entreprises communautaires qui désirent louer des lignes ou offrir des services de télécommunication à valeur ajoutée à l'intérieur ou entre plusieurs États membres devront se conformer à des exigences communes. Toutefois, l'administration nationale aura le droit d'accorder des permis aux entreprises qui désirent fournir des services à valeur ajoutée et de les concurrencer en offrant aussi ce type de services.

Ces changements suggèrent qu'il peut y avoir, dans un proche avenir, de plus grands débouchés pour les services de consultation aux entreprises communautaires sur la manière d'offrir des services d'information de plus en plus sophistiqués, que pour les services qui nécessitent l'accès au réseau public. Les kiosques de réservation de vol aérien qui offrent un service de billetterie basé sur le même système que les distributeurs automatiques bancaires sont des exemples de services sophistiqués. Les fournisseurs canadiens de services de télécommunication qui possèdent le savoir-faire pourront prendre pied dans le marché communautaire à titre de conseillers ou d'alliés d'entreprises communautaires désireuses de fournir une variété de nouveaux services.

En plus des fournisseurs de services à valeur ajoutée, des entreprises canadiennes comme Cantel et Bell Cellulaire, toutes deux chefs de file dans le domaine des téléphones cellulaires, pourraient dans l'avenir être en mesure d'accéder aux marchés communautaires à titre de membres d'un consortium. Déjà le Royaume-Uni a adopté un modèle duopolistique, comme au Canada, pour la fourniture de services cellulaires, une des firmes étant une filiale du transporteur réglementé British Telecom, et l'autre un opérateur indépendant. Si d'autres États membres suivent le modèle du Royaume-Uni, les entreprises canadiennes auront alors la possibilité de soumissionner, en alliance avec des entreprises communautaires, comme opérateur cellulaire indépendant. BCE Mobile, maison mère de Bell Cellulaire, étudie à fond les possibilités d'alliance dans plusieurs États membres dont la France, la RFA et l'Italie.

4. EUROPE 1992 : STRATÉGIES POUR LES PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES

L'Europe de 1992 créera un grand marché intérieur, où il y aura de nombreuses niches pour les PME de haute technologie. Bien que l'impact le plus immédiat d'Europe 1992 soit la rationalisation des entreprises européennes, il y aura aussi des débouchés pour de nombreuses entreprises de plus petite taille. Étant donné que la plupart des entreprises canadiennes du secteur des télécommunications et de l'informatique sont relativement petites, leurs débouchés seront presque certainement limités à des « produits de niche », où les coûts préliminaires associés à la R-D peu élevés ne nécessitent pas d'atteindre une production à grande échelle, ni des parts de marché trop élevées. Ainsi, nous abordons la question des stratégies envisageables pour les PME désirant pénétrer le marché communautaire, en nous demandant quels sont les facteurs qui contribuent au succès des entreprises spécialisées sur un marché de haute technologie.

4.1 Éléments de succès d'une stratégie de niche

À une époque de fusions et de globalisation des grandes entreprises, il est important de comprendre que dans de nombreuses industries de haute technologie, il n'y a pas toujours présence d'économies d'échelle en tant que telles. Le rôle restreint des économies d'échelle dans de nombreuses industries de haute technologie est attribuable en partie à deux facteurs : (1) l'apprentissage spécifique au produit est souvent plus important que la taille de l'entreprise, et (2) à moins que les coûts de développement soient élevés, les économies d'échelle liées au processus d'innovation sont limitées. Par exemple, il est évident que les grandes entreprises dépensent, toute proportion gardée, moins en R-D que les petites et moyennes entreprises et ce, malgré le fait qu'une entreprise augmente sa R-D à mesure qu'elle grandit. De plus, dans les industries de haute technologie, de plus en plus les innovations sont le fait des petites entreprises. À cet égard, les PME canadiennes d'équipement de télécommunications ont un excellent dossier.

Les économies liées à la courbe d'expérience, c'est-à-dire lorsque l'apprentissage se fait au moment de la production, sont des économies particulièrement importantes dans la production de nombreux produits de télécommunication et d'informatique. La baisse des coûts unitaires de production résultant du doublement de la taille des séries est estimée à 30 % en ce qui concerne les composantes électroniques et la micro-informatique[15]. Le doublement de la taille des séries implique une durée de vie du produit plus longue, et doit être distingué du doublement du taux de production qui est lui à la source des économies d'échelle. Une des raisons des économies liées à l'allongement des séries est l'acquisition de l'expérience. On suppose qu'une fois les entraves artificielles au commerce des équipements de télécommunication éliminées, les coûts de production diminueront grâce aux économies par apprentissage sur les chaînes de montage et dans le contrôle de la qualité. La conséquence logique est que les entreprises de haute technologie qui se spécialisent trouvent leur niche et se concentrent sur le développement de leur marché pour leurs produits. Elles peuvent arriver à des réductions de coûts unitaires comparables et même plus grandes que les réductions associées à l'accroissement de la taille de l'usine ou de l'entreprise, c'est-à-dire à des économies d'échelle proprement dites.

Où les entreprises de niche du secteur des télécommunications et de l'informatique ont-elles réussi? Principalement dans les équipements

d'usagers, les produits micro-électroniques, et dans les marchés de services informatiques liés aux ordinateurs et de logiciels. Comment ces entreprises ont-elles réussi? Souvent, grâce aux économies liées à l'apprentissage, à de nouvelles idées, au savoir-faire et à des capacités de commercialisation qui permettent de gagner une part substantielle de leur marché niche, voire même de le dominer.

4.2 Apprendre à dominer un marché

Le succès de ces entreprises spécialisées peut être envisagé comme un « apprentissage visant à dominer » un marché. Lorsqu'il y a des économies liées à la courbe d'apprentissage et quand les idées, le savoir-faire, les contacts et les aptitudes en commercialisation d'une entreprise lui permettent d'évoluer avec succès vers un marché très spécifique, il est probable qu'elle bénéficiera pendant un certain temps d'une part significative du marché, ou même qu'elle le dominera. L'entreprise n'a pas besoin d'être la première à pénétrer le marché. Elle peut être la deuxième ou la troisième à y entrer, profitant des erreurs de ses prédécesseurs. Mais une fois qu'une entreprise dotée d'un nouveau produit est bien installée, qu'elle s'est forgée des contacts appropriés et qu'elle est sûre de la viabilité commerciale de son produit, les économies liées à la courbe d'apprentissage lui donnent un avantage en termes de coûts sur ses concurrents actuels ou potentiels. L'avantage de coût lui permet de réduire ses prix et d'augmenter sa part de marché. Plus la part de marché d'une entreprise est grande, plus l'avantage de coût est important. Conséquemment, plus l'avantage de coût est important, plus il est facile pour l'entreprise d'atteindre et de maintenir une part de marché élevée, jusqu'à ce qu'un meilleur produit ou service apparaisse[16].

Cognos, la plus grande entreprise canadienne de progiciels, illustre le cas d'une entreprise spécialisée qui a réussi en apprenant à dominer un marché. Cognos a atteint 70 % du marché mondial du logiciel de la quatrième génération de langage utilisé par les ordinateurs Hewlett-Packard. Le cas de Cognos est un bon exemple parce qu'il montre bien que le succès peut être atteint à partir de ce qui peut, de l'extérieur, ressembler à un débouché trop étroit. Évidemment, si la niche offre un débouché trop faible et ne permet pas à l'entreprise de mettre au point de nouveaux produits, alors cette stratégie se retournerait finalement contre elle.

4.3 Deux formes de connaissance essentielles

La réussite dans les marchés de niche de haute technologie dépend de deux formes de connaissance. Premièrement, il y a ce qu'on appelle la « connaissance scientifique ». Ce type de connaissance est associé à l'innovation technologique et à l'invention, recherchées par les programmes de dépenses en R-D. Elle entraîne la réalisation de produits et services nouveaux et de procédés de production nouveaux et améliorés.

Deuxièmement, il y a le savoir spécifiquement lié à un temps et à un lieu. Cette connaissance n'est pas générale et ne peut être connue de tout le monde. Cependant, elle existe sous forme dispersée et n'est connue habituellement que de ceux directement intéressées par cette connaissance particulière. Une grande partie de la connaissance économique est de ce type. Par exemple, le prix, la qualité, la quantité et d'autres dimensions pertinentes à un produit x au point a (pris parmi des milliers de produits ou de localisations possibles) seront connus par ceux qui désirent soit vendre ou acheter le produit x, mais non par ceux qui s'intéressent aux autres produits y, z, w ou à d'autres lieux b, c, ou d.

Bien qu'en grande partie, la théorie se concentre sur la « connaissance scientifique », il est clair que dans le monde des affaires, la connaissance spécifique liée au temps et au lieu est au moins d'égale importance. Être capable de profiter des débouchés qui se présentent fait partie de cette deuxième forme de connaissance. Ainsi, réussir dans un marché implique non seulement d'avoir une bonne idée, ce qui est du ressort de la connaissance scientifique, mais implique aussi la connaissance « liée au moment et au lieu » qui permet de savoir où, quand et comment exploiter commercialement cette idée.

Pour les entreprises canadiennes qui désirent exploiter les débouchés engendrés par Europe 1992, les deux formes de connaissance sont cruciales. Le personnel scientifique peut fournir la base nécessaire au développement de produits et de services nouveaux. Les organismes publics et privés peuvent fournir l'information relative aux nouvelles règles du jeu. Toutefois, seule l'entreprise elle-même est en mesure de profiter d'une nouvelle idée à l'intérieur des règles du jeu nouvellement définies.

4.4 Importance d'une présence dans la CE

La distinction entre les deux types de connaissance a certaines implications pour les entreprises désireuses de profiter d'Europe 1992. Premièrement, l'importance de la connaissance « liée au moment et au lieu » fait que les entreprises de haute technologie auront besoin d'une forme de présence dans la Communauté, même s'il n'y a aucune exigence légale de contenu communautaire (ce qui n'est pas le cas pour les marchés publics). Ainsi, il est peu probable que les entreprises canadiennes puissent se permettre de s'en remettre simplement à l'exportation de biens et services. Il est probable que les filiales de commercialisation et de démonstration devront constituer le minimum incompressible de la présence des entreprises canadiennes à l'intérieur de la Communauté.

Dans certains cas, l'installation d'unités de production sera également nécessaire. Les entreprises qui ne sont pas bien connues s'apercevront qu'une présence au niveau de la production est aussi utile à l'établissement d'une réputation qu'une stratégie de commercialisation imaginative ou qu'un personnel de vente formé et efficace. Le fait de montrer que l'entreprise étrangère est impliquée dans la Communauté et qu'elle est en mesure de fournir le support d'ingénierie à ses clients peuvent être des éléments importants d'une politique de commercialisation.

Pour ces raisons, les entreprises désireuses de vendre dans la Communauté devront presque certainement y être physiquement présentes. Dans de nombreux cas, il sera plus facile de faire équipe avec des entreprises implantées dans la Communauté. Les PME, en particulier, trouveront moins coûteux de se lier à une entreprise communautaire que d'implanter une filiale à part entière. Les possibilités sont nombreuses et peuvent prendre la forme d'acquisition, de fusion, de coparticipation, de formation de consortiums et d'autres formes d'alliance ou d'entente contractuelle avec des entreprises communautaires ou canadiennes déja établies dans la Communauté.

Les grandes entreprises bien établies sont plus susceptibles d'implanter des filiales orientées vers la production. Plusieurs exemples peuvent être cités. Le *Financial Times* (de Londres) regorge d'articles sur des entreprises américaines et japonaises qui planifient d'acheter ou d'implanter des usines dans la Communauté. Mentionnons les fabricants américains de puces électroniques INTEL et AMD et les fabricants japonais d'équipement

électronique Seiko-Epson et Matsushita Electric[17]. Il est difficile de discerner si leur décision d'investir dans la Communauté est une réaction défensive face à l'orientation d'Europe 1992 en ce qui concerne le commerce intracommunautaire ou si elle vise à saisir les nouvelles possibilités engendrées par la création d'un marché unique communautaire, ou les deux.

4.5 Danger de l'attitude « attendre et voir »

La distinction entre la connaissance « scientifique » et celle « liée au moment et au lieu » implique une autre réflexion. Elle touche la stratégie de l'entreprise en matière de pénétration des marchés. L'entreprise doit-elle pénétrer le marché en premier, ou attendre de prendre la deuxième place? Lorsqu'il s'agit de connaissance « scientifique », une entreprise peut se permettre de choisir entre la position de tête (innovateur) et la deuxième position (imitateur)[18]. En fait, dans certains cas, les plus petites entreprises seront forcées de suivre une stratégie d'adaptation par imitation. Lorsque les coûts de développement sont très élevés, comme c'est le cas pour plusieurs nouvelles technologies de télécommunication, les petites et moyennes entreprises ne sont pas en mesure de jouer le rôle de chefs de file, à moins qu'elles ne fassent partie d'un consortium. Ce sont les AT & T, Northern Telecom et les Siemens de ce monde qui assureront le leadership.

L'application complémentaire ou le *reverse engineering* est un bon exemple des gains potentiels qui peuvent revenir à l'entreprise qui cherche à imiter ou continuer sur ce que d'autres ont déjà accompli. L'entreprise réalise des gains en évitant les dépenses et le risque associés à la recherche et au développement; néanmoins, elle doit renoncer aux profits supplémentaires qui accompagnent habituellement le fait d'être le premier dans un domaine donné. Même si les économies consécutives à la réduction du cycle du produit et à la courbe d'apprentissage avantagent l'innovateur, l'imitation complétée par l'adaptation peut très bien être une stratégie appropriée pour une entreprise. Cependant, en ce qui concerne la connaissance « liée au moment et au lieu », il est habituellement essentiel d'être le premier. Attendre que les autres assurent le leadership signifie presque toujours donner le marché aux autres. Bref, les entreprises canadiennes qui ont un produit sérieux à vendre, et qui envisagent de pénétrer un marché communautaire agrandi, commettraient probablement une erreur en adoptant l'attitude qui consiste à « attendre pour voir ». Il est plus sensé d'anticiper pour établir des contacts et construire l'organisation nécessaire.

La restructuration qui se fait déjà au niveau des principales entreprises dans la Communauté montre bien qu'être le premier est important. Bien qu'une entreprise spécialisée a une stratégie d'innovation de produits différente de AT & T, Alcatel, Siemens, Northern Telecom, Fujitsu, il est improbable qu'elle ait plus de latitude dans l'identification et l'établissement de contacts appropriés. C'est pourquoi les entreprises canadiennes de petite et moyenne taille ne devraient pas tarder dans leurs démarches visant à découvrir la Communauté européenne.

5. EUROPE 1992 : DÉBOUCHÉS ET RISQUES

Quels sont les dangers et les débouchés créés par l'Europe de 1992 pour les entreprises du secteur des télécommunications et de l'informatique? Ce qui intéresse le plus les investisseurs, ce sont évidemment les débouchés potentiels créés par le développement du grand marché commun en Europe. Cependant, deux types de menaces se présentent. Elles peuvent être caractérisées « d'erreurs d'omission » ou « d'erreurs de commission ». La principale erreur d'omission a été mentionnée précédemment : c'est de ne pas réagir au processus qui a lieu et qui créera probablement en Europe un certain nombre de nouvelles entreprises d'envergure mondiale qui seront en meilleure position pour s'accaparer des marchés nord-américains desservis par les entreprises canadiennes. Un des avantages de l'Accord de libre-échange Canada - États-Unis, c'est qu'il place déjà les entreprises canadiennes en alerte face aux menaces externes.

Les principales erreurs de commission pour les entreprises canadiennes consisteraient simplement à aller trop vite pour occuper ce que l'on prévoit être un marché d'importations fortement élargi, en raison d'Europe 1992. L'estimation des effets macro-économiques d'Europe 1992 à laquelle on fait largement référence est celle qui établit une augmentation de 4,5 % du PIB communautaire (Rapport Cecchini). Cette augmentation équivaut à près d'un quart de trillion de dollars. Même avec une faible élasticité des importations, cela entraînera une poussée substantielle des importations européennes de biens et services. Cependant, ce qui peut être vrai dans l'ensemble peut ne pas s'appliquer à la plupart des entreprises individuelles, du moins celles situées en dehors de la Communauté. Un peu de bon sens permet à quiconque de reconnaître qu'Europe 1992 est perçu comme une impulsion donnée aux entreprises communautaires et comme un gain pour les consommateurs européens. Il serait très surprenant que la Communauté européenne ne fasse pas tout ce qu'elle peut pour assurer que les entreprises gagnantes soient les entreprises communautaires et ce, par une rationalisation d'un marché européen grandement élargi, marché sans frontières et sans entraves (normes, investissement, taxes et autres) qui ont souvent gêné le commerce intra-européen.

Les entreprises canadiennes qui désirent profiter du marché commun européen doivent prendre d'importantes décisions stratégiques. Elles doivent déterminer si elles peuvent occuper une « niche de produit », et si tel est le cas, de quelle manière elles peuvent desservir ces marchés. Généralement, cette dernière décision peut être considérée comme un choix entre exporter ou investir, ou une quelconque combinaison des deux. Lorsqu'une certaine forme de présence est nécessaire, il y a alors des décisions cruciales à prendre : faut-il investir directement dans de nouvelles installations, fusionner avec une entreprise communautaire ou l'acquérir, former une alliance ou un copartenariat avec une entreprise européenne qui a réussi?

La globalisation des entreprises et des marchés est allée de pair avec une révolution de la structure organisationnelle des entreprises et offre de nombreuses possibilités à une entreprise qui veut se développer. À ces possibilités s'ajoutent d'autres décisions telles que le partage de la technologie et les accords de licence ou de commercialisation. Bien que l'augmentation des choix qui s'offrent à une entreprise suggère de nombreuses possibilités, il y a également des pièges. Le choix « correct » pour une entreprise spécifique dépend souvent des circonstances locales très particulières et n'est donc pas facile à prévoir

théoriquement. Les entreprises canadiennes qui ne sont pas déjà impliquées dans la Communauté, surtout les PME, doivent se méfier des prévisions excessivement optimistes quant aux gains, et des incitations imprudentes à « s'impliquer rapidement » dans la Communauté.

On dit souvent que la globalisation d'une entreprise dépend de sa taille. Si tel était le cas, alors les débouchés offerts aux PME canadiennes du secteur des télécommunications et de l'informatique par Europe 1992 seraient limités et hors d'atteinte. Mais conclure que la dimension est essentielle néglige la possibilité qu'une petite entreprise qui détient un produit ou un service spécialisé et qui occupe une niche, ait quelque chose à vendre en dehors de ses produits. En fait, elle peut très bien « se vendre » à une plus grande entreprise intéressée par l'acquisition. Bien que la vente de leur entreprise ne séduise pas tous les entrepreneurs, elle permet de faire des gains de capital substantiels[19]. De plus, le processus incite les entrepreneurs ayant de bonnes idées à entrer dans le secteur et à créer éventuellement une entreprise qui à son tour vaudra la peine d'être vendue.

En résumé, Europe 1992 offrira probablement des débouchés à de nombreuses entreprises canadiennes, petites, moyennes et grandes. Cependant, il est impossible de prévoir quelles sont les entreprises qui gagneront. Toutefois, comme le suggère la section qui précède, on peut en revanche indiquer dans les grandes lignes comment tirer profit d'Europe 1992.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

Europe 1992 s'inscrit dans le cadre d'une restructuration de l'économie mondiale. Les facteurs géopolitiques, financiers et technologiques sont parmi les principales causes du changement économique mondial. Il n'y a pas de développements technologiques plus importants que ceux qui ont lieu dans les télécommunications et la microélectronique. Europe 1992 vise dans une large mesure à bénéficier de ces changements technologiques, afin de promouvoir une plus grande intégration de la Communauté européenne, tout en contribuant au développement du rôle international des entreprises communautaires des domaines de haute technologie. Ce rapport a tenté d'évaluer l'impact possible de ces développements sur les entreprises canadiennes du secteur des télécommunications et de l'informatique.

En modifiant les monopoles de télécommunication des États membres, Europe 1992 transforme la structure des industries d'équipement desservant les fournisseurs et les consommateurs des services de télécommunication. Il est probable que l'on arrive à un secteur européen et mondial qui ressemble à la structure actuelle de l'industrie canadienne des équipements de télécommunication. De même que Northern Telecom, et dans une moindre mesure Mitel, domine le marché canadien des équipements de télécommunication, quelques entreprises multinationales d'équipement de télécommunication domineront les marchés européen et mondial d'ici une dizaine d'années. Le nombre et l'importance des acquisitions et d'autres formes de restructurations dans la Communauté montrent bien que le processus est démarré et qu'il ira en s'accélérant. Dans certains sous-secteurs, comme l'équipement de centrales téléphoniques, la restructuration est pratiquement complétée. De même qu'un certain nombre d'entreprises canadiennes de petite et de moyenne taille se sont développées pour occuper les nombreuses niches créées par la nouvelle et dynamique technologie des télécommunications, des milliers de petites entreprises spécialisées occuperont les niches disponibles et répondront aux besoins en spécialistes d'une poignée d'entreprises internationales.

Néanmoins, imaginer que l'impact d'Europe 1992 ne résultera que de la libéralisation du commerce serait une erreur. Sur les marchés de produits de télécommunication et d'ordinateurs où les gouvernements sont les principaux acheteurs, Europe 1992 ouvre le commerce intracommunautaire tout en laissant ces marchés largement fermés au commerce extracommunautaire. Sur les marchés où le secteur privé est l'acheteur principal, Europe 1992 ne modifie pas les règles du jeu relatives au commerce extracommunautaire. Ce qui est sûr, en tout cas, c'est qu'Europe 1992 risque de réduire indirectement les importations des pays non membres en s'appuyant sur les entreprises communautaires qui acquerront une envergure internationale, grâce à l'ouverture du commerce intracommunautaire. Ainsi, du point de vue des entreprises non communautaires, Europe 1992 incite plus à l'investissement qu'aux exportations.

Pour profiter des débouchés créés par Europe 1992, même les PME canadiennes devront, dans une certaine mesure, adopter un caractère international. Dans les industries de haute technologie, les débouchés en ce qui concerne la vente de biens et de services à l'étranger exigera un minimum d'investissements sur place. Sauf dans le cas d'une entreprise locale qui fabrique seulement des composantes pour un fabricant international, les entreprises du secteur des télécommunications et de l'informatique qui désirent vendre à l'étranger auront besoin d'être physiquement présentes sur place. Pour les plus petites entreprises, une présence implique des

risques et des complications, risques et complications que nombreuses d'entre elles ne désirent pas affronter.

La décision de la Communauté européenne d'adopter le RNIS comme technologie future pour les télécommunications européennes est très importante pour les entreprises qui fournissent des produits et des services de télécommunication et d'informatique. Premièrement, l'adoption de la technologie RNIS signifie qu'il y aura un fort degré d'harmonisation ou de normalisation dans la technologie future des télécommunications européennes[20]. Ceci implique que les marchés d'équipement seront moins morcelés, plus concurrentiels et en mesure de supporter l'allongement des séries à des coûts unitaires plus faibles que par le passé.

Deuxièmement, en assurant l'utilisation répandue de la technologie numérique qui permet la transmission de la voix, des données et de l'image sur une même ligne, la Communauté ouvre une myriade de niches pour les entreprises qui ont des idées innovatrices sur la façon d'offrir de nouveaux services aux usagers téléphoniques. Par exemple, la technologie RNIS facilite le développement des transactions bancaires, du magasinage et de l'éducation. La technologie RNIS créera ainsi une multitude de nouveaux débouchés pour les petites entreprises qui ne disposent pas de centaines de millions de dollars pour mettre au point, par exemple, un nouveau commutateur. Newbridge Network est une entreprise canadienne qui a déja commencé à utiliser son savoir-faire pour développer des réseaux pouvant bénéficier de la technologie RNIS[21]. Il existe certainement d'autres entreprises canadiennes qui ont le savoir-faire et la compétence technologique pour occuper les niches qui seront créées par la technologie RNIS.

Pour faire face au défi que constitue Europe 1992, les entreprises canadiennes devront tirer parti de leur savoir-faire scientifique et de la connaissance qu'elles ont du contexte spécifique à l'Europe. Pour la plupart des entreprises, le succès consistera à identifier et à occuper des niches appropriées. Au niveau du secteur dans son ensemble, on prévoit peu de réorganisation structurelle. Au niveau de l'entreprise, la réorganisation peut s'avérer très importante. Pour trouver sa place, il peut être souhaitable, voire nécessaire dans beaucoup de cas, d'envisager des copartenariats, des consortiums et d'autres moyens de répartir les risques et les responsabilités. Ces moyens devraient être envisagés comme des aides contractuelles pour les entreprises canadiennes désireuses d'occuper des niches sur les marchés étrangers.

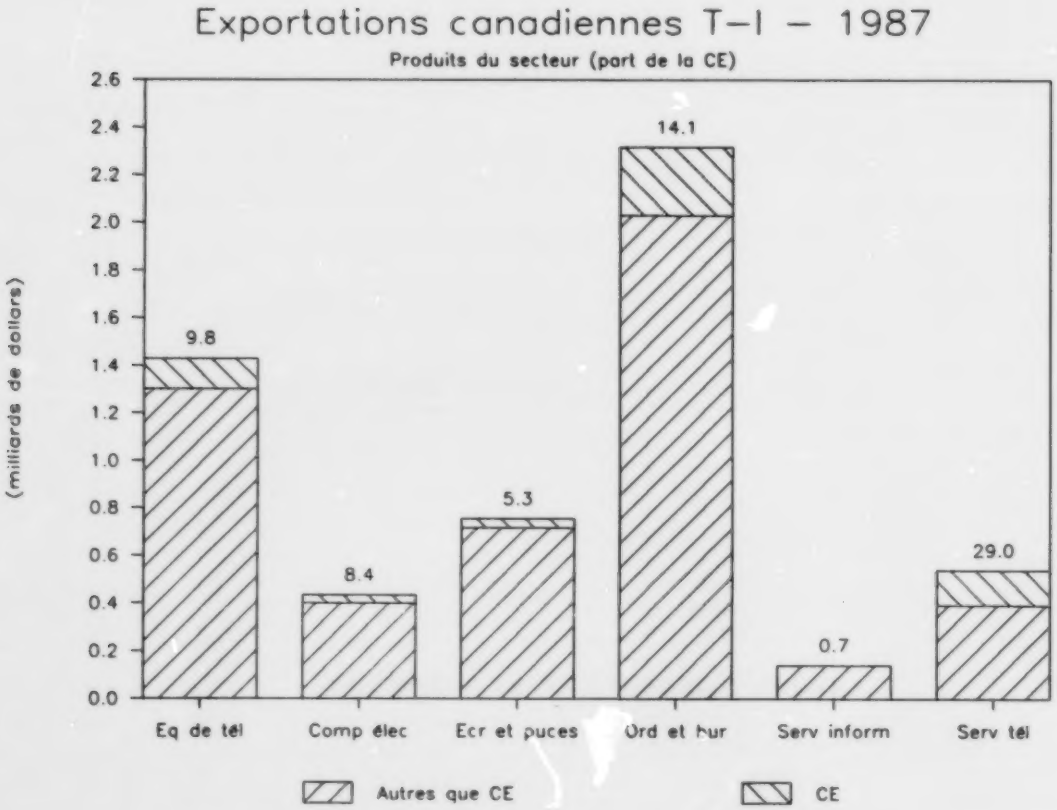
Pour de nombreuses petites entreprises de haute technologie, de telles réorganisations peuvent ne pas être accueillies favorablement. Dans certains cas, elles peuvent même être évitées avec succès. Mais dans la plupart des cas, les entreprises désireuses de vendre à l'étranger devront aussi s'impliquer directement à l'étranger. Quand on fait référence à des pays plus éloignés que les États-Unis, il est souvent plus sage d'envisager de se joindre à d'autres entreprises qui connaissent les conditions locales. Le faire avec succès peut se révéler un des plus importants défis affrontés par les PME canadiennes du secteur des télécommunications et de l'informatique.

En résumé, Europe 1992 testera la capacité et la volonté du Canada de rivaliser sur le plan international. Mais contrairement à l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis où le discours portait plus sur les questions commerciales, Europe 1992 est autant orienté vers l'investissement et les autres formes de présence que vers le commerce, au moins en ce qui concerne les industries de haute technologie. Une Europe qui recherche des investissements,

qui accuse un retard en matière d'emploi et qui a exporté une grande partie de ses capitaux des années 1980 vers les États-Unis alors en manque d'épargne, utilisera Europe 1992 pour attirer les capitaux et stimuler les investissements nationaux dans les industries de l'avenir. Les télécommunications et les industries liées à l'informatique jouent un rôle important dans l'avenir de la Communauté. Le rôle joué par les entreprises canadiennes dépend non seulement de la qualité des produits qu'elles ont à vendre, mais aussi de leur volonté d'être présentes en Europe.

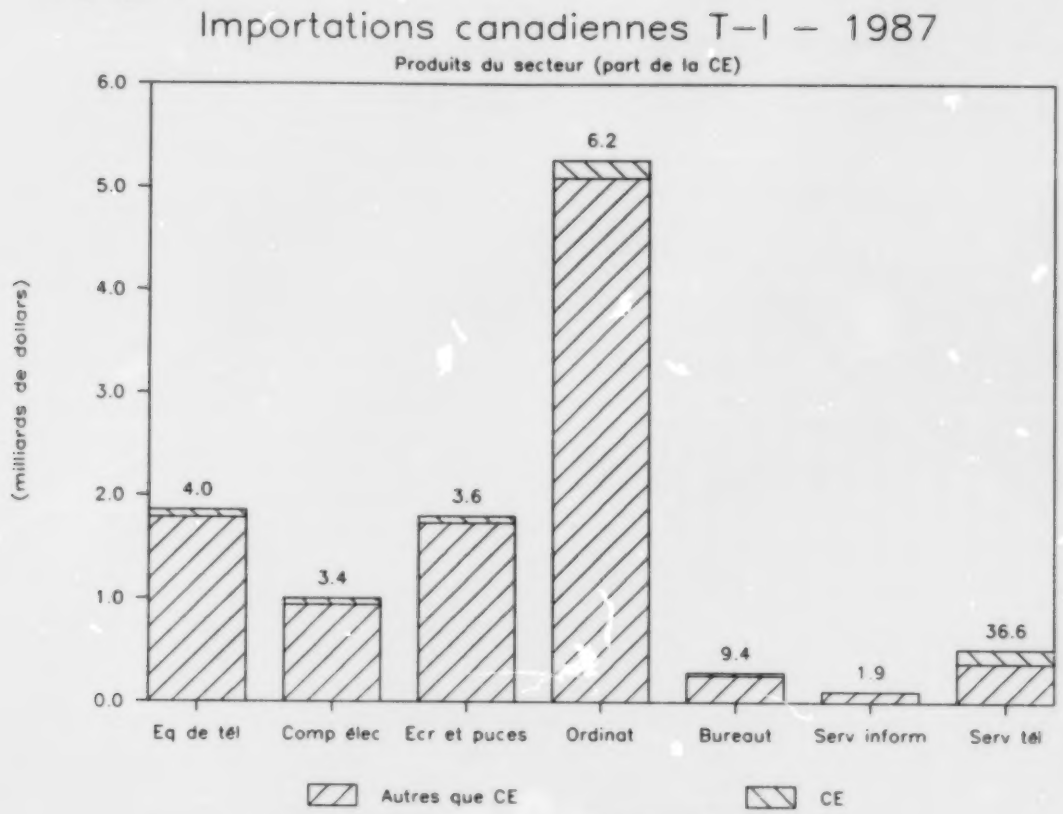
ANNEXE : GRAPHIQUES ET TABLEAUX

Graphique 1



Source : Informetrica et Statistique Canada.

Graphique 2

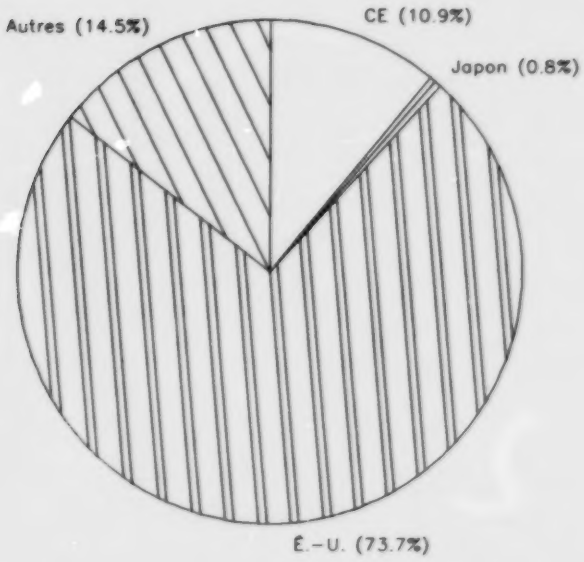


Source : Informetrica et Statistique Canada.

Graphique 3

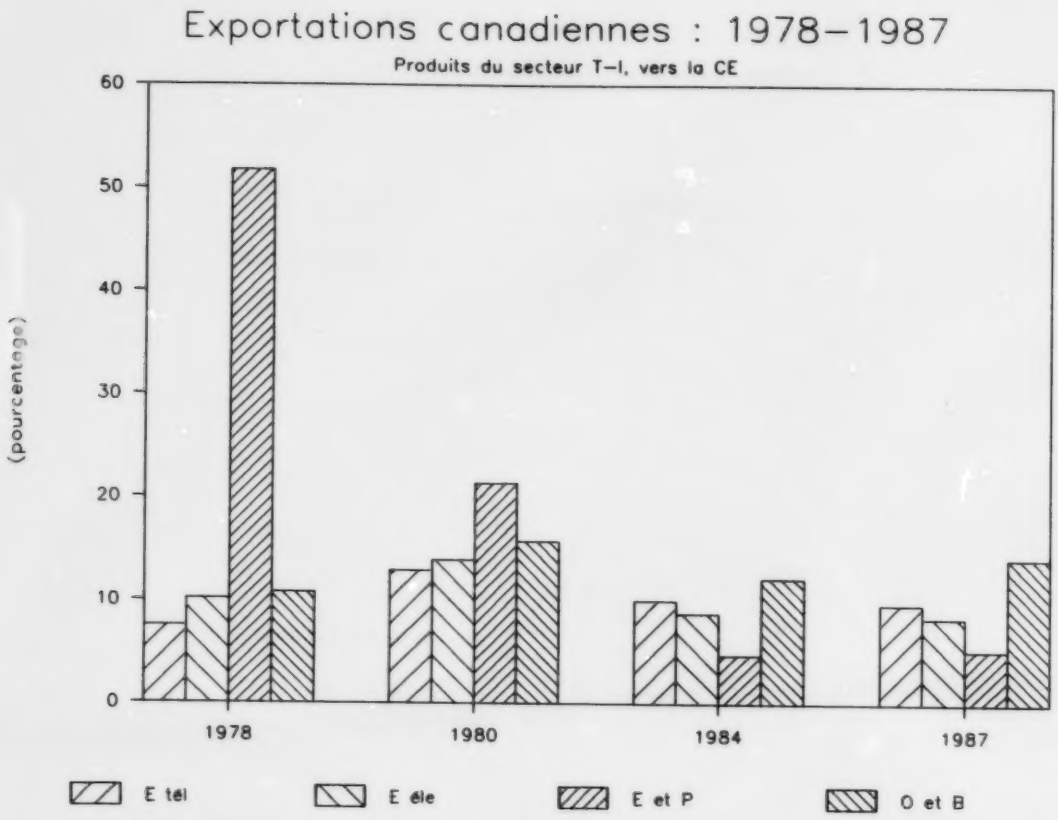
Exportations canadiennes de produits

T-t par destination – 1987



Source : Informetrica et Statistique Canada.

Graphique 4

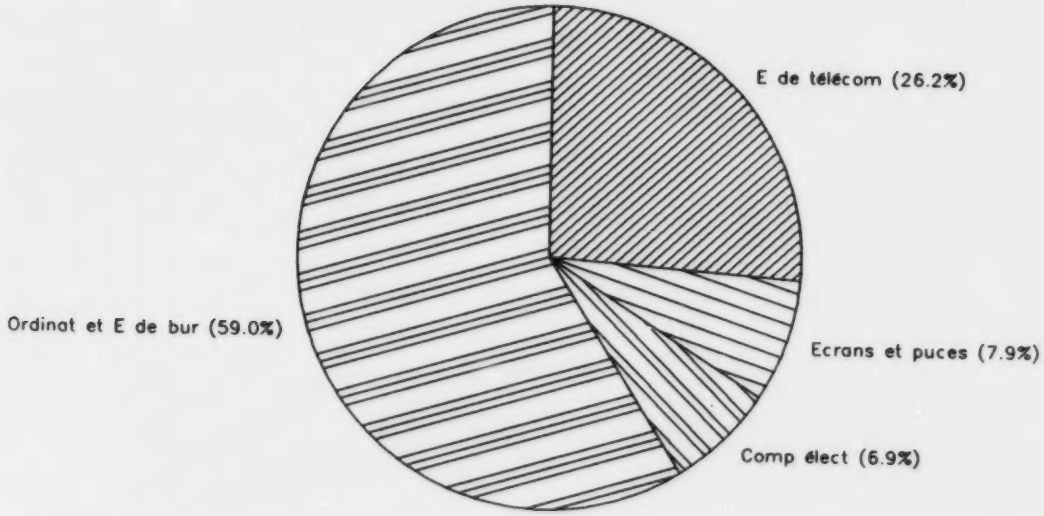


Source : Informetrica et Statistique Canada.

Graphique 5

Exportations par sous-secteur – 1987

Produits canadiens T-I, vers la CE

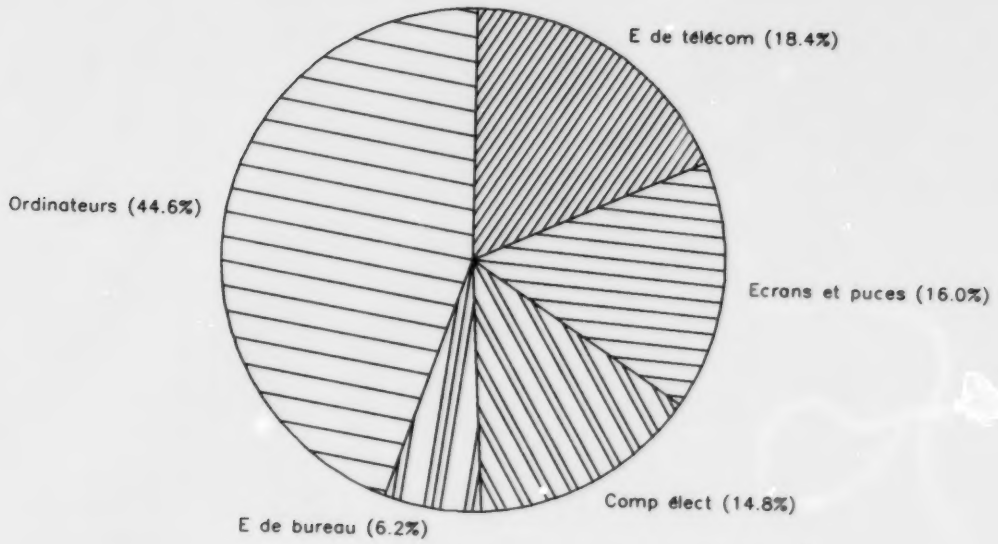


Source : Informetrica et Statistique Canada.

Graphique 6

Importations provenant de la CE

Produits T–I, sous–secteurs – 1987

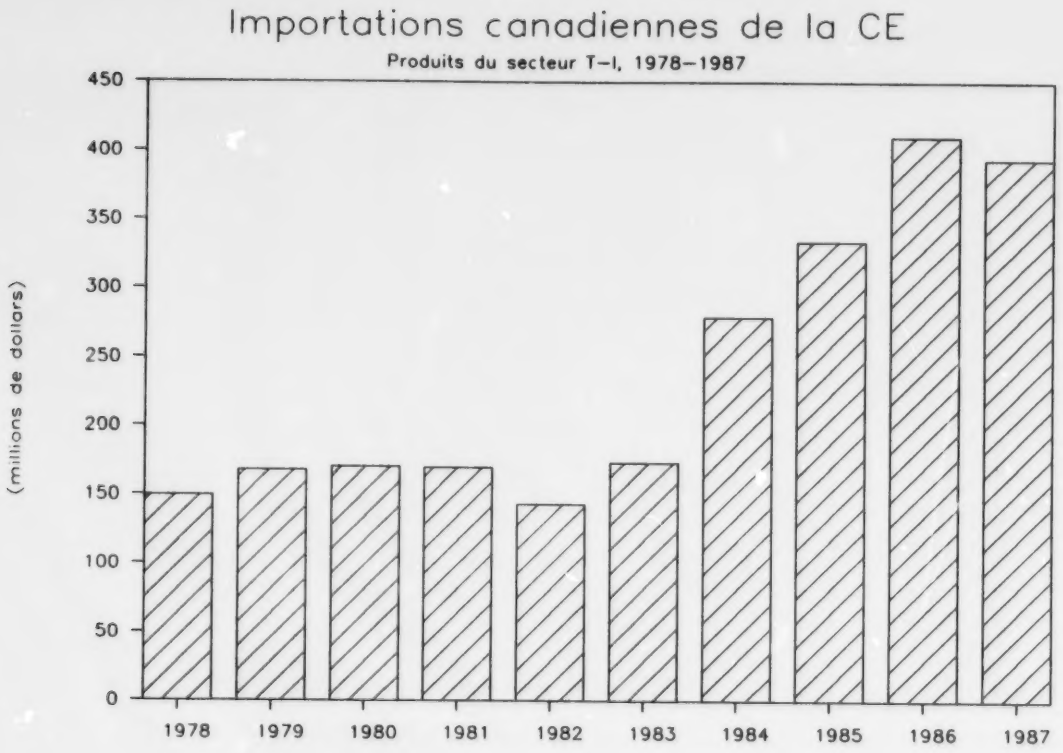


Source : Informetrica et Statistique Canada.

Graphique 7

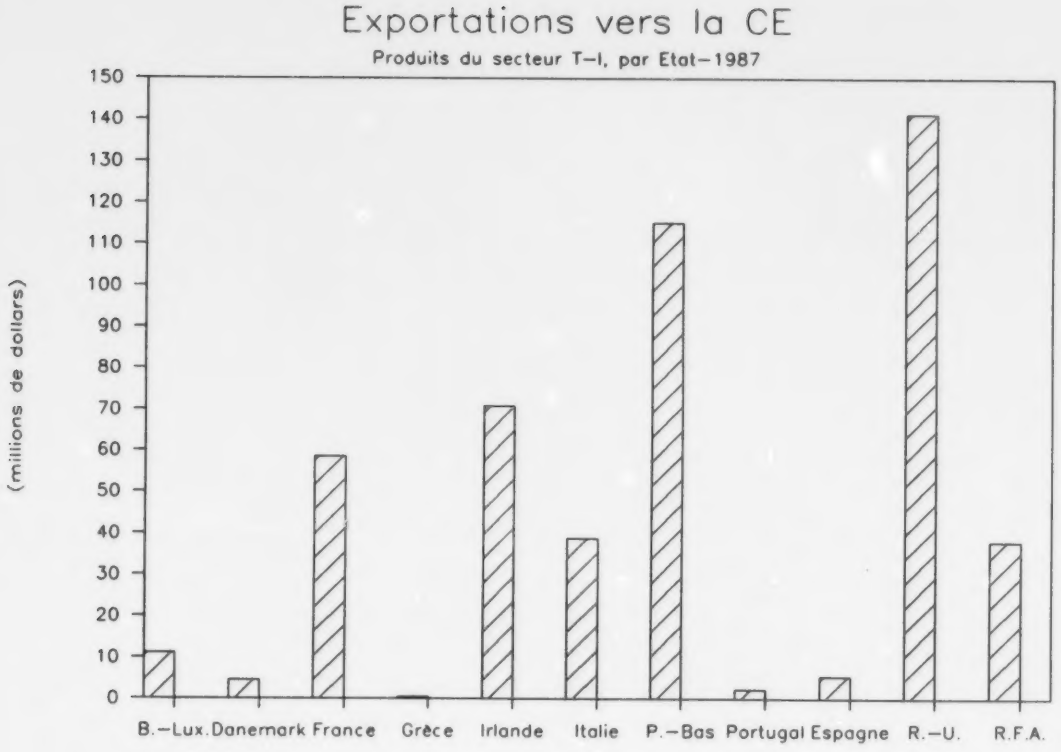
Source : Informetrica et Statistique Canada.

Graphique 8



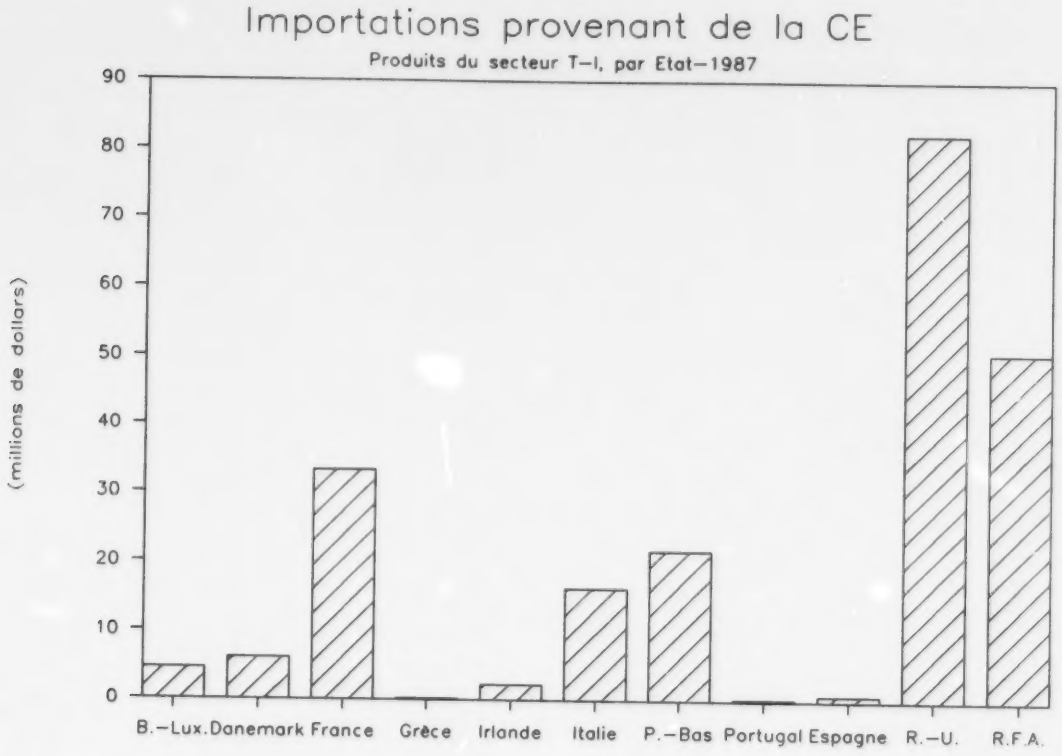
Source : Informetrica et Statistique Canada.

Graphique 9



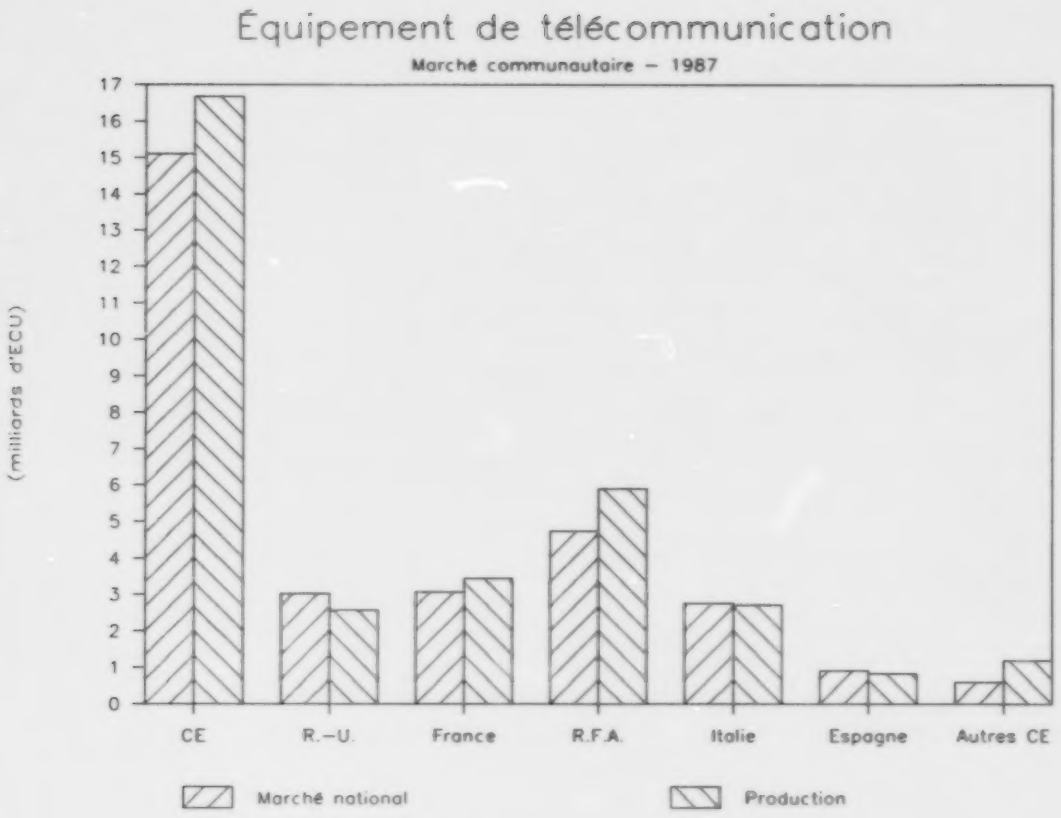
Source : Informetrica et Statistique Canada.

Graphique 10



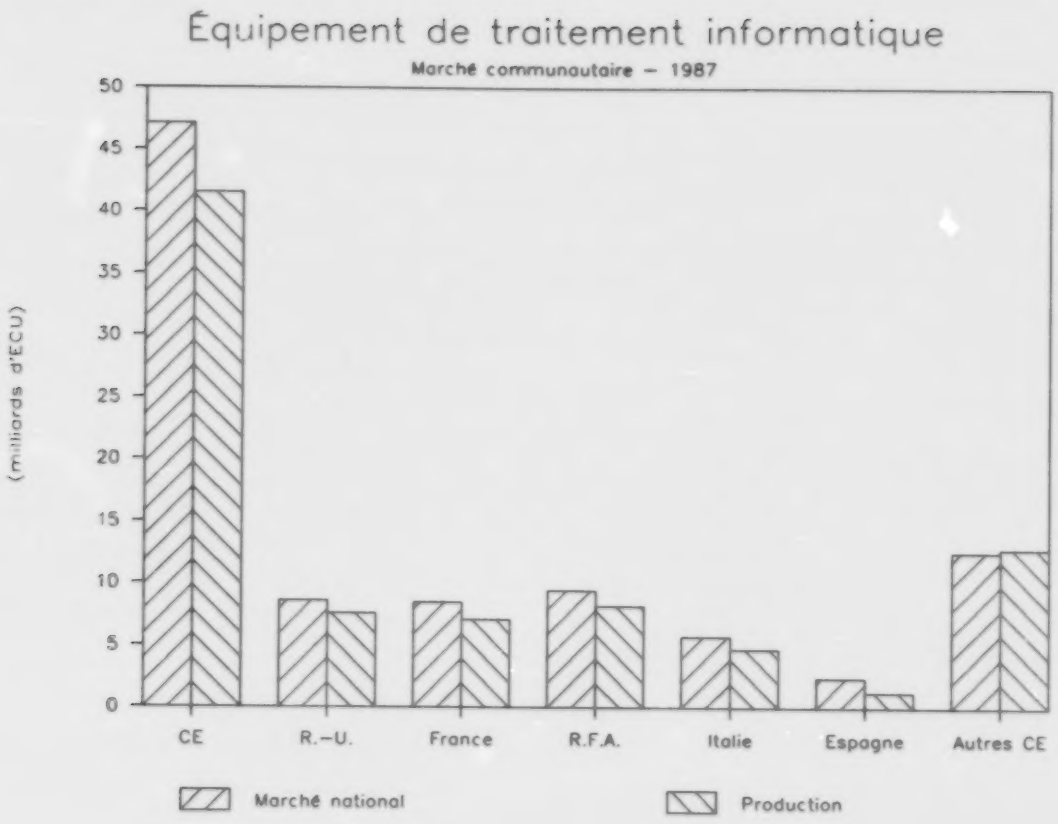
Source : Informetrica et Statistique Canada.

Graphique 11



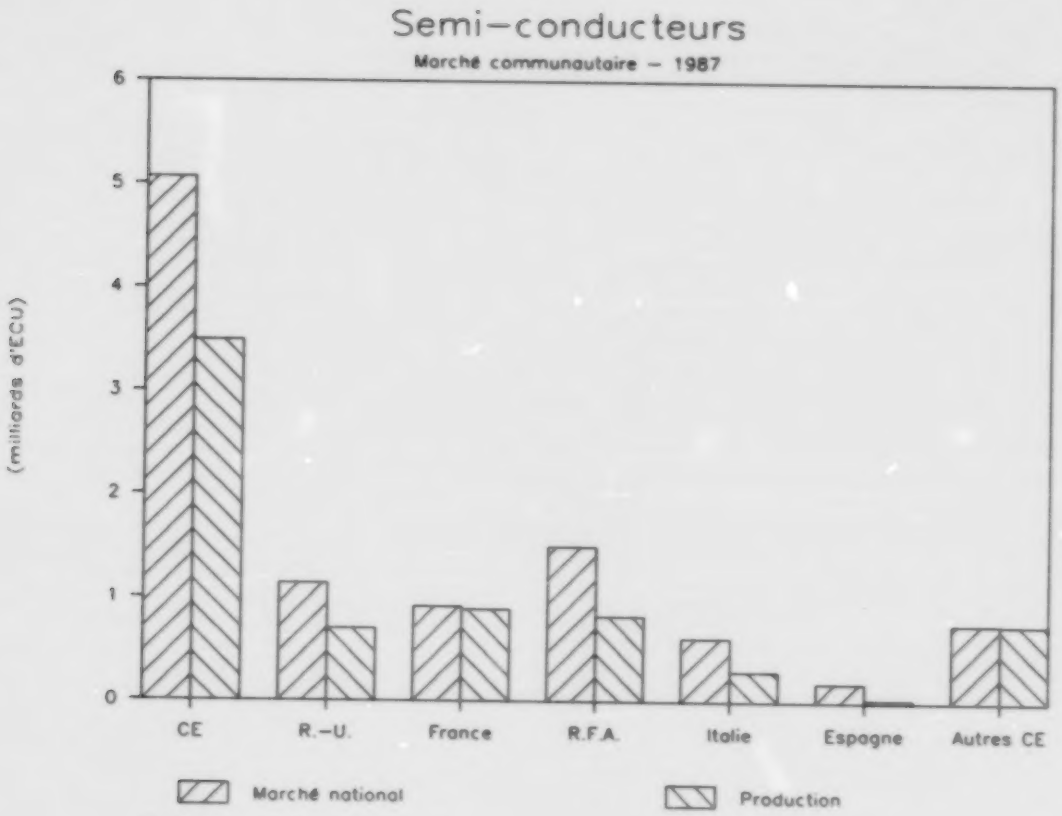
Source : Voir tableau 6.

Graphique 12



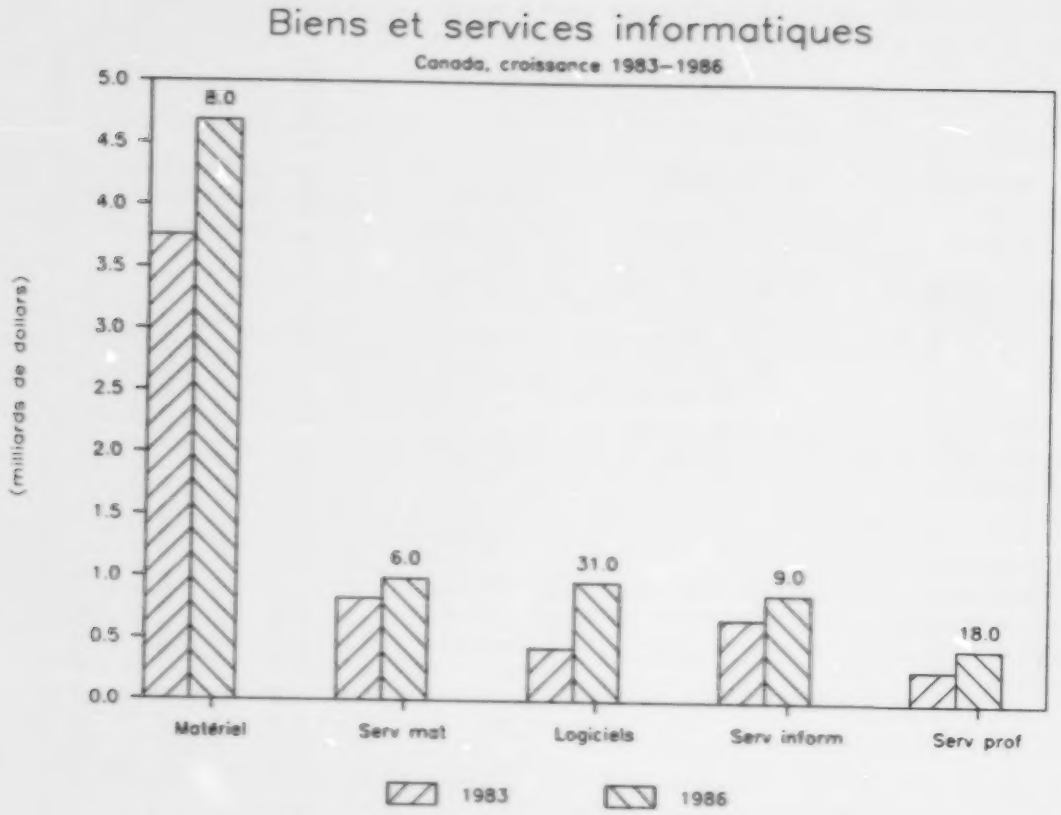
Source : Voir tableau 6.

Graphique 13



Source : Voir tableau 6.

Graphique 14



Source : Voir tableau 15.

TABLEAU 1

Description du secteur canadien des télécommunications et de l'informatique - 1988[a]

	Équipements de communications et composantes électroniques (SIC 335)	Ordinateurs et bureautique (SIC 336)	Transmission des télécommunications (SIC 482)	Services informatiques et services connexes (SIC 772)
Installations[a]	586	194	100	4 162
Emploi	52 829	20 315	110 020	38 689
Livraisons (millions $)	5 484	2 706	12 246	3 160
Dépenses R-D[a] (millions $)	953	325	32	127
Exportations totales[b] (millions $)	2 910	3 090	410	140[d]
Marché national[c] (millions $)	7 248	5 777	12 236	3 130
Importations (millions $)	4 674	6 161	400	110[e]
Exportations[g], en % des livraisons	47,6	98,4	3,3	4,4
Importations en % du marché national	64,5	106,6[b]	3,3	3,5
Nombre des principales entreprises (à capitaux canadiens)	6(4)	7(1)	7(7)	9(8)[f]

Source : ISTC, *Information Technologies Industry Performance.* Résumé statistique, 1988, août 1989 pour SIC 335 et SIC 336; ITAC 1988. *Résumé statistique* pour SIC 482 et SIC 772.

[a] Les chiffres des deux dernières colonnes font référence à 1987. Le nombre d'installations est fourni par Information Technology Association of Canada (ITAC) et les chiffres sont valables pour 1987.
[b] Inclut les réexportations. Les réexportations sont aussi inclues dans les chiffres d'importation.
[c] Marché national apparent équivalent à livraisons plus importations moins exportations totales.
[d] Recettes des ventes de services informatiques.
[e] Paiements correspondant à l'achat à l'étranger de services informatiques.
[f] Entreprises de services informatiques. Les entreprises à capitaux étrangers sont plus nombreuses dans le secteur des logiciels.
[g] Exportations totales - réexportations

TABLEAU 2

Principales entreprises du secteur des télécommunications et de l'informatique au Canada, par sous-secteur

Équipements de télécommunications informatiques[c]	Matériel informatique	Transmission des télécommunications	Logiciels et services
Northern Telecom	IBM[a]	Bell Canada	IBM[a]
Mitel[b]	Control Data[a]	B.C. Tel	Digital[a]
Motorola Canada[a]	Digital Équipment[a]	Alberta Government Telephones	Honeywell[a]
Microtel[d]	NCR[a]	Teleglobe	Cognos
Gandalf	Unisys[a]	Bell Cellular	Jonas and Erikson
NovAtel	Philips[a]	Cantel	STM Systems
	Hewlett Packard[a]		Groupe DMR
	Amdahl[a]		IST (Société de services informatiques)
	Xerox[a]		B.C. Systems
	Gandalf		SHL Systemhouse
	Geac		
	Electrohome		
	Memotec		

Source : Profils de l'industrie ISTC; Ontario, *Competing in the New Global Economy*, Report of the Premier's Council, Industry Studies, Vol. II, Ch. IX.

a À capitaux étrangers.

b Détenus conjointement par le Canada et la Grande-Bretagne.

c Les cinq premières entreprises recensées sont des entreprises de logiciels; les cinq dernières sont des entreprises de service informatique professionnel.

d Récemment acquis par Northern Telecom, et anciennement détenu par la firme américaine GTE.

TABLEAU 3

Commerce canadien des services et des produits du secteur des télécommunications et de l'informatique — 1987[a]
(en millions de $ canadiens)

	Total		Europe des 12		Part de la CE	
	Export.	Import.	Export.	Import.	Export.	Import.
Équipement de télécommunications	1 303,0	1788,9	127,6	72,4	9,8	4,0
Composants électroniques et reliés à l'équipement	400,8	942,4	33,7	58,3	8,4	3,4
Tubes électroniques et semi-conducteurs	716,6	1 731,4	38,3	63,1	5,3	3,6
Ordinateurs et pièces d'ordinateur	2 031,3[c]	5 093,2	286,8[c]	175,6	14,1[c]	6,2
Bureautique		262,4		24,6		9,4
Services informatiques	139,0	106,0	1,0	2,0	0,7	1,9
Services de télécommunication[b]	394,0	380,0	114,0	139,0	29,0	36,6

Source : Informetrica et Statistique Canada.

a Bien que les données pour 1988 soient maintenant disponibles, elles sont basées sur une nouvelle classification commerciale, ce qui rend difficile les comparaisons avec les années antérieures. C'est pourquoi nous avons décidé d'utiliser les chiffres de 1987.

b En 1986.

c Y compris l'équipement de bureautique.

TABLEAU 4

Distribution en pourcentage des exportations canadiennes de produits du secteur des télécommunications et de l'informatique

Année	Équipements de télécommunications			Ordinateurs et bureautique			Matériel électronique destiné à l'utilisateur		
	É.-U.	CE	Autres	É.-U.	CE	Autres	É.-U.	CE	Autres
1982	55	12	33	72	16	12	74	24	2
1984	62	10	28	73	17	9	97	1	2
1986	62	7	31	75	16	9	96	4	0

Source : ISTC - Profils de l'industrie 3029, 3065, 3090, Ottawa, 1988.

TABLEAU 5

Pourcentage des exportations canadiennes de produits du secteur des télécommunications et de l'informatique vers la CE, par pays de destination - 1987[a]

	R.-U.	Irl.	Belg.-Lux.	Dan.	France	RFA	Grèce	Italie	Pays-Bas	Port.	Esp.	TOTAL
Équipements de télécommunication	43,7	23,2	3,8	0,4	2,0	7,0	0,1	12,3	5,0	0,5	0,9	100,0
Composantes électroniques et reliées à l'équipement	52,2	3,0	3,9	1,5	8,9	14,5	0	9,2	4,1	0,9	1,8	100,0
Tubes électroniques et semi-conducteurs	25,8	0	0	0	69,7	2,6	0	1,6	0	0	0	100,0
Bureautique	20,3	14,0	1,7	1,1	9,2	7,7	0,1	6,7	37,4	0,5	1,3	100,0

Source : Informetrica.

[a] Voir note (a) du tableau 3.

TABLEAU 6

Taille du Marché communautaire des produits du secteur des télécommunications et de l'informatique (en millions d'ECU)

	1987					
	Équipements de télécommunications		Équipement de traitement informatique		Semi-conducteurs	
	Marché national	Production	Marché national	Production	Marché national	Production
Total communautaire	15 110	16 680	47 100	41 500	5 070	3 490
Royaume-Uni	3 030	2 571	8 571	7 571	1 141	700
France	3 076	3 456	8 442	7 056	918	889
RFA	4 734	5 894	9 421	8 164	1 499	821
Italie	2 760	2 721	5 699	4 677	615	297
Espagne	921	844	2 384	1 231	187	27
Autres pays de la CE	589	1 194	12 538	12 801	760	756

Source : BIPE (France-Paris), IFO-INSTITUTE (Brd-Munich), PROMETIA (Italie-Bologne), *Europe in 1993: Economic Outlook by Sector*, janvier 1989.

TABLEAU 7

Ratio production - marché intérieur pour les produits de télécommunications et d'informatique principaux États membres - 1987

	Royaume-Uni	France	RFA	Italie	Espagne
Équipements de télécommunications	86	112	117	99	92
Équipement de traitement informatique	88	84	89	91	52
Semi-conducteurs	61	97	60	73	14
Équipement électronique destiné à l'utilisateur	40	45	100	42	50

Source : BIPE (France-Paris), IFO-INSTITUTE (Brd Munich), PROMETIA (Italie-Pologne) *Social and Economic Impact of 1992*, p. 75.

TABLEAU 8

Commerce extracommunautaire de la CE - équipements de télécommunications - 1988 (en millions d'ECU)

	États-Unis	Japon	AELE	Sud-est asiatique	Reste du monde	Total
Exportations	412	51	1 038	186	2 095	3 782
Importations	819	1 220	950	342	355	3 686
Solde	-408	-1 169	88	-156	1 740	95

Source : Commission des Communautés Européennes, *Échanges intra et extracommunautaires des équipements de télécommunication*; 1988, XIII/208(89)-EN, Tableau 1, p. 6.

TABLEAU 9

Commerce communautaire des équipements de télécommunications avec les pays non communautaires, par type d'équipement - 1988 (en millions d'ECU)

	France	Bel.-Lux.	P.-B.	RFA	Italie	R.-U.	Irl.	Dan.	Grèce[a]	Port.	Esp.	CE
Commutateurs	66	-4	49	13	-9	-64	7	-1	-2	-4	-9	44
Transmission	68	2	-27	478	2	-58	-9	5	-1	-4	-14	442
Radio-communication	53	0	-2	16	-8	-10	-1	-1	0	-1	-9	38
Composants	66	-2	-13	14	-13	-11	1	-8	-2	1	-14	18
Terminaux	186	88	-267	83	-78	-404	34	-15	-22	-13	-40	-447
Total	439	83	-260	605	-107	-546	32	-19	-27	-20	-86	95

Source : Voir le tableau 8.

[a] Base de calcul : janvier-avril 1988.

TABLEAU 10

« Leaders » mondiaux du secteur des télécommunications et de l'informatique, par sous-secteur

Rang (1987)	Équipements de télécommunications	Équipement informatique	Semi-conducteurs
1	AT & T (É-U)	IBM (É-U)	NEC (JAP)
2	Alcatel (CE)	DEC (É-U)	Toshiba (JAP)
3	Siemens (CE)	Unisys (É-U)	Hitachi (JAP)
4	NEC (JAP)	Fujitsu (JAP)	Motorola (É-U)
5	Northern Telecom (C)	NEC (JAP)	Texas Instruments (É-U)
6	Motorola (É-U)	Hitachi (JAP)	Fujitsu (JAP)
7	Ericsson (Suisse)	Siemens (CE)	Philips-Signetics (CE)
8	IBM (É-U)	NCR (É-U)	Intel (É-U)
9	Fujitsu (JAP)	Hewlett Packard (É-U)	Mitsubishi (JAP)
10	GPT (CE)	Olivetti (CE)	Matsushita (JAP)
11		Toshiba (JAP)	National/ Fairchild (É-U)
12		Wang (É-U)	AMD/MMI (É-U)
13		Apple Computer (É-U)	SGS Thomson (CE)
14		Groupe Bull (CE)	Sanyo (JAP)
15		Control Data (É-U)	Oki (JAP)
16		Nixdorf Computer (CE)	
17		Matsushita (JAP)	
18		Philips (CE)	
19		Xerox (É-U)	
20		STC plc (CE)	

Source : Voir le tableau 6.

TABLEAU 11

Entreprises « leaders » sur le marché communautaire des télécommunications

	Principaux types d'équipement		
	Centrale téléphonique	Équipement d'abonnés	Transmission
Ericsson	x	x	x
GTE	x	x	
Alcatel	x	x	x
Philips	x[a]	x	x
Siemens	x	x	x
Northern Telecom	x	x	
IBM		x	
Marconi			x
TIE		x	
Nombre moyen de « fournisseurs leaders » par pays communautaire	2,4	4,7	3,4
Nombre moyen d'autres fournisseurs	-	3,3	1,5
Importance des économies d'échelle	Très important	Pas très important	Moyennement important

Source : INSEAD, *The Benefits of Completing the Internal Market for Telecommunications Equipment in the Community*, avril 1988, pp. 4-7.

a Avec AT&T.

TABLEAU 12

Mesures importantes d'Europe 1992 dans la libéralisation du commerce, par type de barrière

	Élimination de monopoles explicites ou implicites	Harmonisation des normes[a]	Réduction du contrôle aux frontières	Augmentation de la transparence et ouverture des marchés publics
Équipement de télécommunication	X	XX	X	XX
Ordinateurs et pièces		X		X
Écrans cathodiques et semi-conducteurs		X		
Électronique et autres composantes liées à l'équipement		XX	X	X
Bureautique		X	X	
Services informatiques				
Services de télécommunications				
« Services réservés »	XX[b]	X		X
« Services à valeur ajoutée »				

X Les changements auront un impact.

XX Les changements auront un impact important.

a Compatibilité communautaire assurée, via l'harmonisation des législations, la transparence et la reconnaissance mutuelle des procédures d'essais et de certification.

b On ne sait pas encore si l'élimination des monopoles concernera les pays non communautaires, en particulier ceux qui ne garantiront pas la réciprocité aux pays membres de la Communauté.

TABLEAU 13

Restructurations en réponse à Europe 1992

Entreprises importantes du secteur informatique européen qui ont effectué des restructurations	Activités récentes d'acquisitions, d'investissements, de coparticipations et de consortiums
Alcatel	Formée par CGE (50 %) et ITT (37 %) en 1986
Siemens	A acquis les filiales continentales de GCE en 1986. A acheté Rohm en 1988, la filiale télécommunication de IBM
GPT	Formée par GEC (50 %) et Plessey (50 %) en 1988
Ital Tel	Copartenariat avec AT & T qui a acquis 25 % des parts en 1989
Philips	Coopère avec AT & T dans le cadre de APT (AT & T Philips Télécommunications, devenue AT & T Network Systems en 1989)
STC plc	Northern Telecom acquiert en 1987 27,5 % de STC plc

TABLEAU 14

Acquisitions transfrontalières des entreprises de la CE - 1984-1987

Origine de l'acheteur	1984	1985	1986	1987	Ratio nombre d'acquéreurs sur nombre d'entreprises acquises 1987
Acquisitions des États membres de la Communauté					
Belgique/Luxemburg	0[a]	20	13	13	0,34
Danemark	12	16	19	11	0,92
France	29	36	75	121	1,19
Italie	9	14	23	41	0,80
Pays-Bas	35	40	57	80	2,29
Espagne	7	17	16	15	0,30
Royaume-Uni	68	76	92	142	2,29
RFA	49	31	68	72	0,58
Acquisitions de la part des entreprises non communautaires					
Norvège, Suède, Finlande	46	96	41	81	
Autriche, Suisse	36	52	76	93	
États-Unis, Canada	151	172	143	160	
Autres (incluant le Japon)	38	66	74	88	
Total	480	636	697	917	

Source : *Acquisitions Monthly*, Tudor House Publications, E. Peckam, Kent, R.U.

[a] 11 entreprises ont été acquises.

TABLEAU 15

Croissance par segment de l'industrie canadienne des service... et produits informatiques - 1983-1986
(en millions de $)

	1983 Revenus	1986 Revenus	1983-1986 Taux de croissance cumulé
	$	$	%
Vente et location d'équipement informatique	3 756	4 685	8
Entretien des équipements	825	988	6
Logiciels et progiciels	431	963	31
Services de traitement	668	873	9
Services professionnels	272	449	18
Revenus totaux	5 952	7 958	10

Source : International Data Corporation, Rapports 1987.

TABLEAU 16

Marché mondial des services de réseau à valeur ajoutée

(en millions de $ américains)

	1988	1995 (estimation)
Royaume-Uni	830	2 500
France	324	2 070
RFA	309	1 545
Reste de l'Europe	613	3 701
États-Unis	5 963	20 269
Japon	1 700	9 150
Monde	9 739	39 172

Source : *Financial Times* (Londres), 19 juillet 1989.

NOTES

1. Une question importante est de savoir si les firmes non communautaires pourront concurrencer les firmes communautaires sur une base équitable.

2. Néanmoins, même les distinctions relatives à l'équipement sont quelque peu arbitraires, les frontières entre les catégories étant de plus en plus floues et ce, en raison des changements technologiques rapides.

3. CE, *The Economics of 1992* (Rapport Cecchini), p. 17.

4. CE, Livre vert, p. 45.

5. Rapport Cecchini, p. 51.

6. Rapport Cecchini, pp. 53-54.

7. Par exemple, une des usines américaines de AT & T Western Electric a une capacité de production de 7 millions de lignes d'accès par an alors que la demande annuelle de certains grands pays européens est inférieure à un million d'unités d'abonnés.

   Les ventes européennes de PBX par pays sont encore restreintes, au point qu'il en résulte un désavantage de coût de 20 à 30% lorsque la production de l'usine est limitée au seul marché national.

   Source : INSEAD, *Les avantages de la réalisation du marché interne pour l'équipement des télécommunications dans la Communauté*, avril 1988.

8. Rapport Cecchini, Table 6.1.1, p. 109.

9. À ces chiffres s'ajoutent les dépenses nationales en R-D et les dépenses privées des entreprises. On estime que les fonds de R-D de la Communauté européenne ne représentent que de 6 à 7 % du total des fonds publics de R-D de la Communauté européenne.

10. Ceci soulève une question de politique importante qui dépasse l'étendue du rapport. Le Canada devrait-il établir des programmes d'aide scientifique et technologique similaires? Un choix pour la subvention à la recherche et au développement serait de libéraliser les règles concernant l'ampleur et la rapidité des déductions aux fins d'impôt.

11. Néanmoins, les firmes d'origine canadienne ont eu du succès dans des produits de niche tels que les terminaux et les traitements de texte. Un bon exemple d'une firme canadienne est Gandalf qui a développé une niche dans la fourniture des modems. (Voir ISTC, Profil de l'industrie : ordinateurs et matériel de bureautique.) Cependant, la plupart des firmes canadiennes d'équipement d'ordinateurs fournissent maintenant par des contrats à long terme des composantes aux principales firmes manufacturières d'équipement d'origine. Citons par exemple la firme Comptec International qui livre des parties de clavier aux usines de Corée, de Taïwan, de Singapour, d'autres pays du sud-est

asiatique et de plusieurs pays européens. Comptec fournit également la firme Digital Equipment Corporation (États-Unis) et a une usine en France.

Financial Post, 29 mai 1989, p. 22.

12. *Financial Post*, 22 mai 1989, p. 44 ; 27 juillet 1989, p. 10.

13. Northern Telecom a consacré à la R-D 13% de ses ventes en 1988, qui se chiffraient à 6,4 milliards de dollars canadiens.

14. Les bases du développement du RNIS au Canada ont été jetées grâce à l'application, à grande échelle, de la technologie numérique au réseau canadien des télécommunications. L'implantation du RNIS au Canada est le sujet d'un récent rapport produit par un comité consultatif de l'entreprise privée, présidé par John Lawrence pour le ministère des Communications. Voir Communications Canada, *RNIS Canada : Rapport sur l'implantation du RNIS au Canada*, mars 1989. Pour obtenir des renseignements techniques sur le RNIS et la contribution apportée au développement de cette technologie nécessaire pour les entreprises canadiennes, voir K. Chang et F. Léger, « The Development of ISDN Technology in Canada » *Americus Telecom Proceedings*, International Telecommunications Union (ITU), 1988, pp. 71-75.

15. Rapport Cecchini, p. 114.

16. Cette discussion se base sur les idées énoncées par David R. Ross « Learning To Dominate », *Journal of Industrial Economics*, Juin 1986, pp. 337-354 et P. Dasgupta & J. Stiglitz, « Learning-by-Doing, Market Structure », et « Industrial Trade Policies », *Oxford Economics Papers*: vol. 40, 1988 pp. 246-268.

17. *Financial Times*, 1er juin 1989, 2, 28.

18. Cela dépendra beaucoup de la nature et de l'applicabilité des lois sur la PI.

19. L'entrepreneur indépendant qui ne désire pas travailler pour autrui, a la possibilité de se retirer et de créer une nouvelle entreprise après la vente de l'entreprise précédente. Néanmoins, le gouvernement peut s'opposer à ce que l'entreprise soit vendue à des étrangers, spécialement dans des domaines où les fournisseurs étrangers dominent déjà. Enfin, un élément déterminant de la décision d'un entrepreneur d'entrer en premier dans une industrie est de pouvoir vendre librement son entreprise à un prix et à un moment favorables.

20. Toutefois, le RNIS n'élimine pas la possibilité de faire appel à la « créativité » nationale, qui protégerait les fournisseurs nationaux d'équipement. Le choix du standard sur lequel le RNIS opère pourrait être utilisé pour limiter l'accès du marché à un petit nombre de fournisseurs. Bien que la Communauté mette au point un standard commun différent du standard nord-américain, il y aura des débouchés pour les entreprises non communautaires désireuses d'entrer sur ce très grand marché.

21. *Financial Post*, 13 sept. 1989, p. 20.